資料８－１

農地・水保全管理支払交付金
（共同活動支援交付金）

農地、水路等の基礎的な保全管理と

農村環境の保全のための活動の解説

【案】

農林水産省農村振興局

この農地、水路等の保全管理と農村環境の保全のための活動の解説は、国が定める活動指針に位置付けられた各活動について、活動のねらい、活動の内容、配慮事項等参考となる情報をとりまとめたものです。

各地域では、都道府県が作成する地域活動指針に位置付けられた活動に取り組むこととなるため、この手引きに記載した活動以外の活動が含まれる場合もあることに留意して下さい。

都道府県または地域協議会が策定する手引きも併せて参照ください。

平成２４年　月

目　　次

第１章　点検・機能診断、計画策定、研修 ····· **1**

１．点検及び機能診断 ····· **1**
(1)　農用地の点検及び機能診断 ····· 1
1)　農用地に関する点検、機能診断 ····· 1
(2)　施設の点検及び機能診断 ····· 4
1)　開水路に関する施設の点検、機能診断 ····· 4
2)　パイプラインに関する施設の点検、機能診断 ····· 8
3)　農道に関する施設の点検、機能診断 ····· 12
4)　ため池に関する施設の点検、機能診断 ····· 15

２．計画の策定 ····· **19**
(1)　年度活動計画の策定 ····· 19

３．研修 ····· **21**
(1)　機能診断・補修技術等の研修 ····· 21

第２章　農用地の保全管理 ····· **22**

１．遊休農用地の発生防止 ····· **22**
(1)　遊休農地発生防止のための保全管理等 ····· 22
(2)　農用地の除れき ····· 24
２．畦畔・農用地法面・防風林等の草刈り ····· **25**
(1)　畦畔・農用地法面等の草刈り ····· 25
(2)　防風林の枝払い・下草の草刈り ····· 27
３．畦畔・農用地法面等の破損箇所の補修 ····· **29**
(1)　畦畔の再構築 ····· 29
(2)　農用地法面の初期補修 ····· 30
４．施設の適正管理 ····· **32**
(1)　鳥獣害防護柵の適正管理 ····· 32
(2)　防風ネットの適正管理 ····· 34
(3)　暗渠施設の清掃 ····· 35
(4)　きめ細やかな雑草対策 ····· 37
５．異常気象時の対応 ····· **41**
(1)　異常気象後の見回り ····· 41
(2)　異常気象後の応急措置 ····· 42

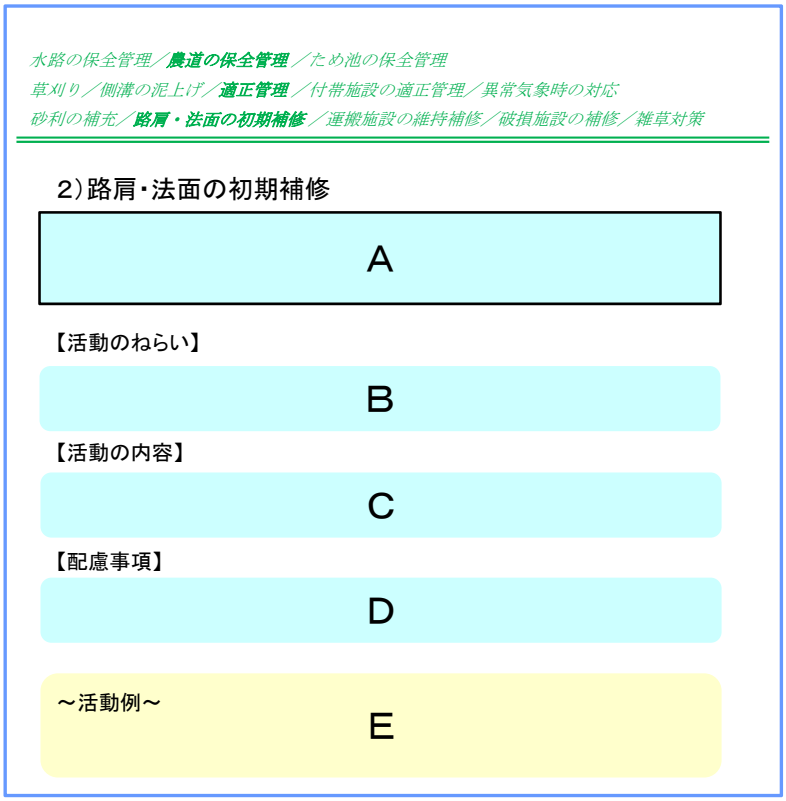
第３章　水路、農道等の保全管理 ····· **43**
１．水路の保全管理 ····· **43**
(1)　水路の草刈り ····· 43
1)　水路の草刈り ····· 43
2)　ポンプ場、調整施設等の草刈り ····· 45
(2)　水路の泥上げ ····· 46
1)　水路の泥上げ ····· 46
2)　ポンプ給水槽等の泥上げ ····· 48
(3)　水路の適正管理 ····· 49
1)　水路側壁のはらみ修正 ····· 49
2)　目地詰め ····· 51
3)　表面劣化に対するコーティング等 ····· 54
4)　不同沈下に対する早期対応 ····· 56
5)　側壁の裏込材の充填、水路畦畔の補修 ····· 58
6)　水路に付着した藻等の除去 ····· 60
7)　水路法面の初期補修 ····· 62
8)　破損施設の補修 ····· 63
9)　きめ細やかな雑草対策 ····· 65
10)　パイプラインの破損施設の改修 ····· 68
11)　パイプ内の清掃 ····· 70
(4) 付帯施設の適正管理 ····· 71
1)　ゲート類等の保守管理の徹底 ····· 71
2)　かんがい期前の注油 ····· 73
3)　給水栓ボックス基礎部の補強 ····· 74
4)　破損施設の改修 ····· 76
5)　遮光施設の適正管理 ····· 78
6)　給水栓に対する凍結防止対策 ····· 79
7)　空気弁等への腐食防止剤の塗布等 ····· 81
(5)　異常気象時の対応（見回り、予防・応急措置） ····· 82
1)　異常気象後の見回り ····· 82
2)　異常気象後の応急措置 ····· 83
２．農道の保全管理 ····· **84**
(1)　路肩、法面の草刈り ····· 84
1)　路肩、法面の草刈り ····· 84
(2)　側溝の泥上げ ····· 85
1)　側溝の泥上げ ····· 85
(3)　農道の適正管理 ····· 87
1)　砂利の補充 ····· 87
2)　路肩、法面の初期補修 ····· 89
3)　軌道等の運搬施設の維持補修 ····· 90
4)　破損施設の改修 ····· 92
5)　きめ細やかな雑草対策 ····· 94

(4) 付帯施設の適正管理 …… 98
1) 側溝の目地詰め …… 98
2) 側溝の不同沈下への早期対応 …… 100
3) 側溝の裏込材の充填 …… 102
4) 破損施設の補修 …… 104
(5) 異常気象時の対応 …… 106
1) 異常気象後の見回り …… 106
2) 異常気象後の応急措置 …… 108
３．ため池の保全管理 …… 109
(1) ため池の草刈り …… 109
1) ため池の草刈り …… 109
(2) ため池の泥上げ …… 111
1) ため池の泥上げ …… 111
(3) 堤体の適正管理 …… 113
1) 遮水シートの補修 …… 113
2) コンクリート構造物の目詰め …… 114
3) コンクリート構造物の表面劣化への対応 …… 116
4) 堤体浸食の早期補修 …… 118
5) 破損施設の改修 …… 120
6) きめ細やかな雑草対策 …… 122
(4) 付帯施設の適正管理 …… 126
1) かんがい期前の施設の清掃・除塵 …… 126
2) 管理道路の管理 …… 127
3) ゲート類の保守管理の徹底 …… 129
4) 遮光施設の適正管理 …… 131
(5) 異常気象時の対応 …… 133
1) 異常気象後の見回り …… 133
2) 異常気象後の応急措置 …… 135

第４章 農村環境の保全 …… 137
１．計画策定 …… 137
(1)農業用水の保全に係る計画の策定 …… 137
1) 水質保全計画の策定 …… 137
2) 地下水かん養に係る地域計画の策定 …… 145
(2)農地の保全に係る計画の策定 …… 152
(3)地域環境の保全に係る計画の策定 …… 158
1) 生物多様性保全計画の策定 …… 158
2) 景観形成・生活環境保全計画の策定 …… 166
3) 水田貯留機能増進に係る地域計画の策定 …… 174
4) 資源循環に係る地域計画の策定 …… 181
２．啓発・普及 …… 188
(1)広報活動・啓発活動 …… 188

1) 広報活動 ····· 188
2) 啓発活動 ····· 190
(2)地域住民との交流活動、学校教育、行政機関等との連携 ····· 192
1) 地域住民との交流活動 ····· 192
2) 学校教育 ····· 194
3) 行政機関等との連携 ····· 197
(3)地域内の規制等の取り決め ····· 198
３．実践活動 ····· 200
(1)農業用水の保全 ····· 200
1) 循環かんがいの実施 ····· 200
2) 水質保全を考慮した施設の適正管理 ····· 202
3) 水田からの排水（濁水）管理 ····· 204
4) 水質モニタリングの実施・記録管理 ····· 206
5) 水田の地下水かん養機能向上活動 ····· 208
6) 水源かん養林の保全 ····· 210
(2)農地の保全 ····· 211
1) 排水路沿いの林地帯等の適正管理 ····· 211
2) 沈砂池の適正管理 ····· 213
3) 土壌流出防止のためのグリーンベルト等の適正管理 ····· 214
4) 農用地から風塵の防止活動 ····· 216
(3)地域環境の保全 ····· 217
1) 生物の生息状況の把握 ····· 217
2) 生物多様性保全に配慮した施設の適正管理 ····· 226
3) 水田を活用した生息環境の提供 ····· 232
4) 生物の生活史を考慮した適正管理 ····· 236
5) 放流・植栽を通じた在来生物の育成 ····· 239
6) 外来種の駆除 ····· 242
7) 希少種の監視 ····· 247
8) 非かんがい期における通水 ····· 251
9) 農業用水の地域用水としての利用・管理 ····· 253
10) 景観形成のための施設への植栽等 ····· 256
11) 農用地等を活用した景観形成活動 ····· 259
12) 伝統的施設や農法の保全・実施 ····· 261
13) 施設等の定期的な巡回点検・清掃 ····· 264
14) 水田の貯留機能向上活動 ····· 266
15) 地域資源の活用・資源循環のための活動 ····· 270
15-1) 有機性資源の堆肥化 ····· 272
15-2) 間伐材等を利用した防護柵等の適正管理 ····· 272
15-3) 農業用水の反復利用 ····· 273
15-4) 小水力発電施設の適正管理 ····· 275

活動の手引きの見方



【インデックス】
活動のインデックスです。
上段が施設の区分
中断が活動項目
下段が取組になっています。
色分けは以下のとおり。

黄：点検及び機能診断
青：実践活動（農用地）
緑：実践活動（水路、農道、ため池）
橙：農地・水環境保全活動

A	【活動指針の取組内容】 農地・水保全管理支払交付金実施要領別記１－2を記載しています。
B	【活動のねらい】 共同活動を行うねらいや背景、活動の重要性を簡潔に説明したものです。
C	【活動の内容】 各活動の一般的な実施方法、実施時期等を例示したものです。
D	【配慮事項】 活動に際しての留意点や考慮を要する点等、共同活動を計画する際や実践の際に予め検討しておくことが望ましいことを想定して記載したものです。
E	【活動例】 全国の活動事例を基に、「活動内容」、「活動時期」、「参加者」等に項目立てて紹介したものです。

第１章　点検・機能診断、計画策定、研修

１．点検及び機能診断

（１）農用地の点検及び機能診断

１）農用地に関する点検、機能診断

- 協定に位置付けたすべての農用地について、遊休農地等の発生状況を把握していること。
- 協定に位置付けたすべての施設の劣化状況等を早期に発見し、「実践活動」に位置付けた予防保全活動を適期に実施できるように畦畔、農用地法面、鳥獣害防護柵、防風ネット等の状況確認を行うこと。
- 状況確認の結果を経年的に記録管理すること。

【活動のねらい】

農用地は、地域の生産活動や農村環境の基盤です。協定に位置付けたすべての農用地について、遊休農地等の発生状況を把握していることが大切です。

施設については、協定に位置付けた農用地の畦畔、農用地法面、鳥獣害防護柵、防風ネット等の破損や、劣化状況を把握するとともに、把握した結果については記録管理を行います。また、施設の破損状況や老朽化の進行度合いを経年的に把握して、必要な管理・補修計画を立てることによって、予防保全活動を適期に実施することが大切です。

注）遊休農地等：農用地であって現に耕作の目的に使われておらず、かつ、引き続き耕作の目的に使われないと見込まれるもの及び現在は遊休農地になっていないが、今後遊休農地となるおそれのある農用地。

注）ここで言う協定とは、活動組織が市町村と結ぶ協定をいう。

【活動の内容】

農用地の点検の際は、地籍図や国土基本図のような地区内の農用地を一筆単位で把握できる詳しい地図を用意します。この地図を基に、各筆での遊休農地等の発生状況を現地で確認する等の方法で把握します。把握した遊休農地等の発生状況は、一筆単位で記録します。

遊休農地の発生及び点検の状況

施設の点検では、次に示す各施設について現状を確認します。（写真－農用地の点検ポイント

参照）

①農用地法面

農用地法面に侵食や水みちがあるか等について、目視で確認し状況を記録します。

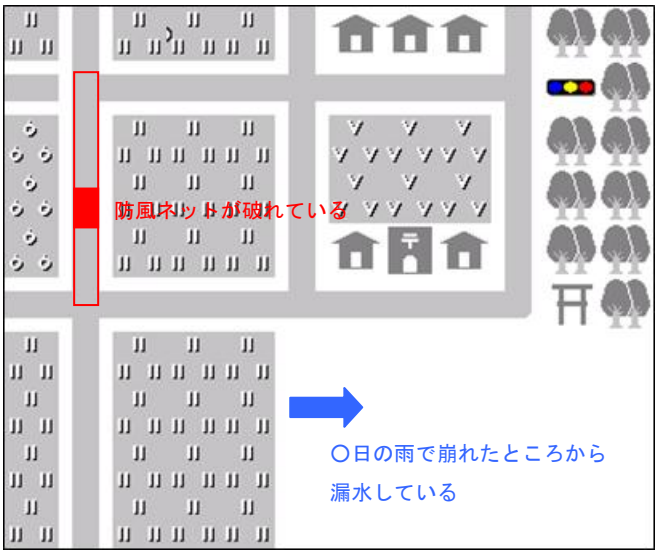
②畦畔

畦畔が崩れたり、低くなってはいないか、また、漏水していないか等について、目視で確認し状況を記録します。

③鳥獣害防護柵、防風ネット等の施設

施設が正常に機能しているか、破損がないか等について、目視で確認し状況を記録します。

機能診断の結果は、あらかじめ点検表を作成し、異常がない場合も含めて、診断結果を記録します。異常を把握した場合は、必要に応じて図面（概略図）や写真、メモ等を添付して、その内容とともに発生位置等も判るようにします。記録は保管し、年度活動計画作りに役立てます。



図への記載例

農用地の点検ポイント

（記載例）

施設区分：　農用地			整備年度：　昭和61年（防護柵はH2に設置）		
施 設 名 ：　ー			地区・区間等：〇〇集落地内		
機能診断			修復履歴		
実施時期（年月日）	診断結果	診断担当者	修復場所	実施時期（年月日）	作業内容
H16.11.8	異常なし	〇〇〇〇			
H17.11.17	法面の一部に小規模な侵食あり〔計3箇所、幅20cm程度の大きさ〕	〇〇〇〇	字〇〇内	H17.11.26	侵食部分に土を補充し整形
	鳥獣害防護柵の断線が一部あり〔2箇所〕	〇〇〇〇	字〇〇内	H18.3.22	断線箇所の修復

【配慮事項】

（遊休農用地）

・ほ場整備の際に作成した詳しい図面等があれば、利用できます。

・詳しい地図が無い場合には、国土地理院や地元の自治体等が撮影した空中写真があれば地図の代わりに用います。

・他の点検活動と併せることにより、効率的に状況確認が行えます。

（施設）

・鳥獣害防護柵等は、感電等の危険があるためゴム手袋等を着用し作業の安全に注意します。

・勾配の急な法面やほ場整備を行って間もないところでは、植生が落ち着くまでわずかな雨でも法面や畦畔が崩れる危険性がありますので注意します。

・地区の空中写真やほ場整備時に作成した詳しい地図等があれば、診断結果の記録時等に利用できます。地域によっては、市販の住宅地図等も利用できます。

・機能診断にあたっては、土地改良区等の専門家に相談することが大切です。

（２）施設の点検及び機能診断

１）開水路に関する施設の点検、機能診断

- 協定に位置付けたすべての水路について、泥の堆積状況（ゴミの投棄状況含む）を確認すること。
- かんがい期前に通水試験を実施し、通水状況を把握すること。
- 協定に位置付けたすべての施設の劣化状況等を早期に発見し、「実践活動」に位置付けた予防保全活動を適期に実施できるように施設の状況確認（はらみの発生状況、目地部分の劣化状況、表面の劣化状況、沈下状況、側壁背面の浸食状況、藻等の発生状況、調整施設の遮光施設の状況、法面の侵食の発生状況、破損箇所の把握等）を行うこと。

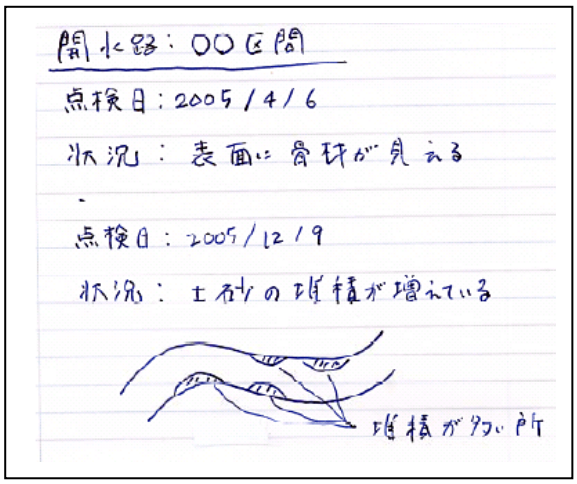
【活動のねらい】

開水路は、土水路やコンクリート水路、制水門等のゲート類から構成されています。開水路の能力を低下させる状況が発生しないように、泥の堆積状況やごみの投棄状況を確認することが大切です。また、かんがい期前に通水試験を行い、用水が正常に流れるかどうかの確認を行うことが大切です。

協定に位置付けた開水路やゲート類の施設破損・劣化状況については、その結果を記録管理します。これに加え、施設の破損状況や老朽化の進行度合いを経年的に把握し、必要な管理・補修計画を立て、予防保全活動を適期に実施することが大切です。

【活動の内容】

点検に当たっては、ゲート類等を含む各施設が通水障害を起こしていないか、あるいはその恐れがないか等の観点から、水路内の土砂の堆積状況、ごみの有無を目視で点検するとともに、その状況を記録し共同活動の必要性を判断します。施設の点検時期は、水路内の水が少ないかんがい期前、あるいはかんがい期終了後や通水停止時に行うのが効率的です。なお、通年通水しているような水路では、水上部の見える範囲で水路の点検を実施します。



施設状況のメモ

通水試験を実施する際は、土地改良区等を通じて、試験日時、試験区間を関係農家や地区の住民に周知します。通水状態ではない時期に行うため、水路に人が立ち入っている場合が

あります。安全のために十分に周知を行ってから通水試験を行います。

また、安全性の確保や、試験状況の監視を効率的・効果的に行うための体制を作り、水路内に用水が正常に流れるか、ゲートやポンプ等の水利施設が正常に作動するか、漏水している箇所がないかを確認します。漏水等により正常に用水が流れない場合、土地改良区等に連絡します。

各施設の点検に当ってのポイントは次に示すとおりです。

①水路

目地が緩んでいないか、不同沈下を起こしていないか、表面が劣化していないか、土砂が堆積していないか等について、目視で確認し状況を記録します。また、側壁背面に土壌侵食により空洞が生じていないか、はらみがないかについて、目視で確認するとともに、水路周辺農用地の状態を点検し状況を記録します。側壁背面の侵食状況を打音により診断する場合は、水路側壁等をハンマーで叩き、周囲と異なった音がしないかどうかを確認します。また、水路に付着する藻類の発生等、開水路の通水に関して気が付いた点があれば、併せて記録します。

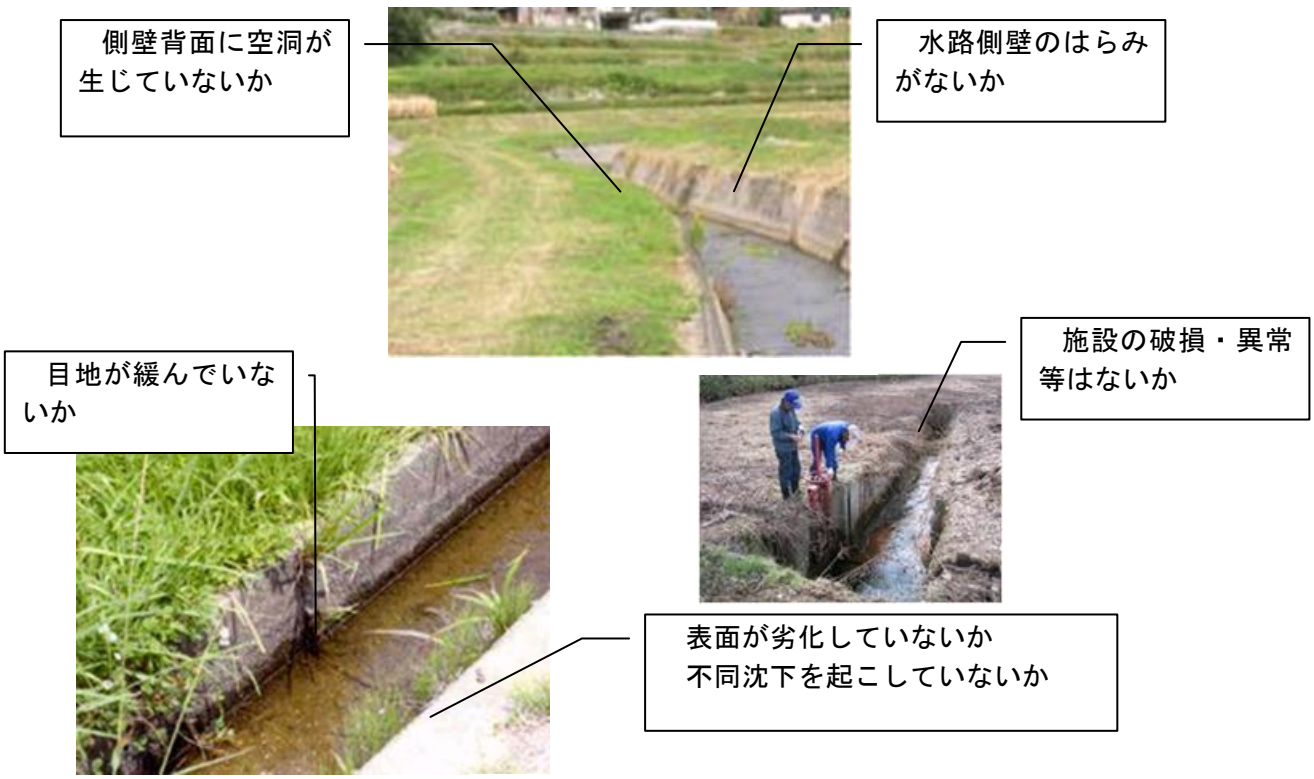
②ゲート等施設

ゲート等施設の破損や、ゲートの開閉がスムーズに行えない等の問題が生じていないか確認し状況を記録します。

機能診断の結果は、あらかじめ点検表を作成し、異常がない場合も含めて、診断結果を記録します。異常を確認した場合は、必要に応じて図面（概略図）や写真、メモ等を添付して、その内容とともに発生位置等も判るようにします。記録は保管し、施設保全の管理計画作りに役立てます。

開水路における機能診断の実施状況

写真への記載例



開水路の点検ポイント

（記載例）

施設区分：　開水路			整備年度：　昭和58年		
施 設 名 ：　〇〇〇〇水路			地区・区間等：　－		
機能診断			修復履歴		
実施時期（年月日）	診断結果	診断担当者	修復区間等	実施時期（年月日）	作業内容
H16.11.8	目地部分が一部開いている〔〇〇分水ゲート～△△分水ゲートの範囲〕	〇〇〇〇	〇〇分水ゲートから、〇〇分水ゲートまで	H17.3.20 H17.3.22	モルタルを充填材とした目地詰めを実施
H17.11.17	一部分にはらみあり〔〇〇分水の下流に約30mの場所の2m程度の範囲〕	〇〇〇〇	〇〇分水ゲートから、下流に約〇〇m	H17.11.26	側壁背面の過剰な土を取り除き、側壁を適正位置に再設置
	目地部分が一部開いている〔△△分水ゲート～△△分水ゲートの範囲〕	〇〇〇〇	△△分水ゲートから、△△分水ゲートまで	H18.3.18 H18.3.20	モルタルを充填材とした目地詰めを実施

【配慮事項】

・通水能力が低下しないよう、日頃から点検活動を行うことが必要です。また、不具合が生じた場合の連絡体制と維持保全体制を作り、円滑な点検活動が行えるようにしておくことが重要です。なお、通水障害が起こりやすい場所がある場合は、その部分の点検頻度を増やすことが必要です。

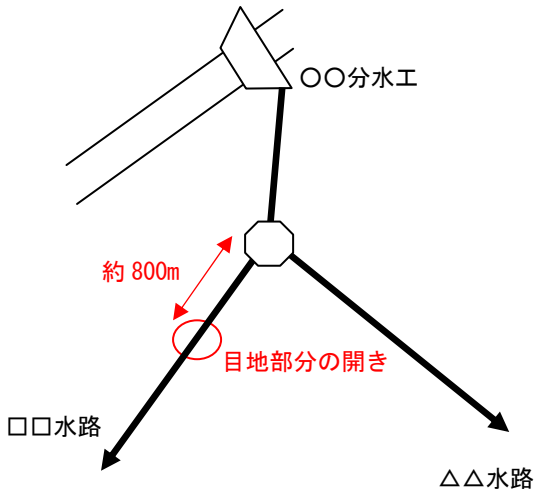
・通水試験を行う場合、ゲートが完全に閉じていると溢水する場合があるので、ゲート、分水工等の水利施設がきちんと通水できる状態かどうか、確認してから行います。

開水路の点検状況

土砂の堆積状況

・地区の空中写真やほ場整備時に作成した詳しい地図等があれば、診断結果の記録時等に利用できます。地域によっては市販の住宅地図等も利用できます。

・機能診断にあたっては、土地改良区等の専門家に相談することが大切です。



図への記載例

２）パイプラインに関する施設の点検、機能診断

- 協定に位置付けたすべてのパイプラインについて、ポンプ吸水槽等の泥の堆積状況（ゴミの投棄状況含む）を確認すること。
- かんがい期前に通水試験を実施し、通水状況を把握すること。
- 協定に位置付けたすべての施設の劣化状況等を早期に発見し、「実践活動」に位置付けた予防保全活動を適期に実施できるように施設の状況確認（給水栓ボックスの基礎部の状況、破損箇所の把握、調整施設の遮光施設の状況等）を行うこと。
- 状況確認の結果を経年的に記録管理すること。

【活動のねらい】

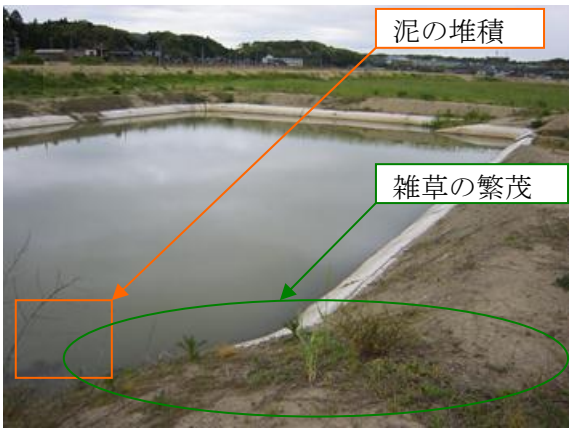
パイプラインは、パイプラインの他にポンプ場や調整施設（ファームポンド）等から構成されています。通水能力を低下させる状況が発生しないように、ポンプ吸水槽等の泥の堆積状況やごみの投棄状況を確認することが大切です。また、用水が必要となるかんがい期に、水利施設が正常に作動しない等の理由から、必要な水量が流れない可能性があります。このため、かんがい期前にパイプラインの通水試験を行い、用水が正常に流れるかどうかの確認を行うことが大切です。

協定に位置付けたパイプライン及び一体的なポンプ場、ファームポンド等の施設について破損や、劣化状況を把握し、その結果について記録管理を行うとともに、施設の破損状況や老朽化の進行度合いを経年的に把握して、必要な管理・補修計画を立てます。これらのことにより予防保全活動を適期に実施することが大切です。

【活動の内容】

点検に当たっては、各施設が通水機能に障害を起こしていないか、あるいはその恐れがないか等の観点から、吸水槽等の泥の堆積状況、ごみの有無を目視で点検するとともに状況を記録し、共同活動の必要性を判断します。併せて、制水弁、給水栓等がきちんと作動するか確認します。施設の点検は、通水停止時期に行うと効率的です。

各施設の点検のポイントは次に示すとおりです。



施設状況を写真に記録した例

①パイプライン

パイプラインが地表に露出している区間では、管の継ぎ目から漏水がないか、また、地中埋設区間では、地表に水がしみ出していないか等について、目視で確認し状況を記録します。

②給水栓ボックス

給水栓ボックスの周囲が洗掘されて基礎部がむき出しになっていないか、目視で確認し状況を記録します。

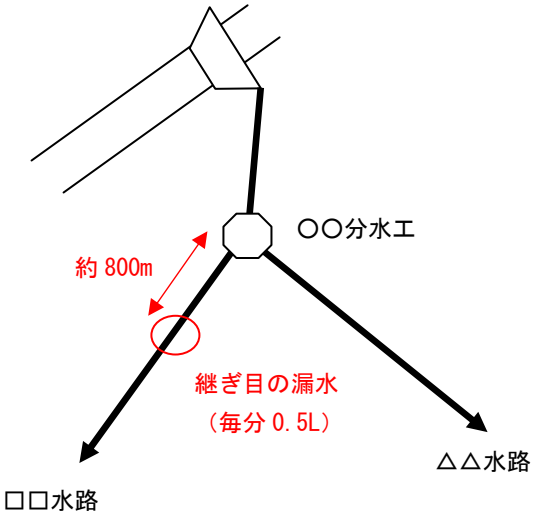
③ポンプ場

揚水機や建屋に損傷がないかについて、目視で確認し状況を記録します。

④調整施設

ファームポンドに損傷がないか、アオコが発生していないか、又は、遮光施設が損傷していないかについて、目視で確認し状況を記録します。

機能診断の結果は、あらかじめ点検表を作成し、異常がない場合も含めて、診断結果を記録します。異常を確認した場合は、必要に応じて図面（概略図）や写真、メモ等を添付して、その内容と共に発生位置等も判るようにします。記録は保管し、施設保全の管理計画作りに役立てます。



図への記載例

（給水栓ボックス）
洗掘されて基礎部がむき出しになっていないか

（ファームポンド等）
調整施設に損傷がないか

パイプライン等施設の点検ポイント

（記載例）

施設区分：　パイプライン			整備年度：　昭和63年		
施 設 名 ：　〇〇〇〇水路			地区・区間等：　－		
機能診断			修復履歴		
実施時期（年月日）	診断結果	診断担当者	修復場所	実施時期（年月日）	作業内容
H16.11.10	給水栓ボックスの一部に補強が必要なものがあり〔3箇所〕	〇〇〇〇	〇〇集落内農地	H17.3.9	洗掘箇所の埋め戻し及びボックスの傾き修正
H17.11.19	遮光施設の固定状況が一部不十分	〇〇〇〇	〇〇調整池	H17.12.10	施設を確実に固定

【配慮事項】

・通水能力が低下しないよう、日頃から点検活動を行うことが必要であり、不具合が生じた場合の連絡体制と維持保全体制を作り、円滑な点検活動が行えるようにしておくことが重要です。
・空気弁等はマンホールに入っているので、草や泥等で場所がわからなくならないように、杭等の目印を付けておきます。
・地区の空中写真やほ場整備時に作成した詳しい地図等があれば、診断結果の記録時等に利用できます。地域によっては市販の住宅地図等も利用できます。
・機能診断にあたっては土地改良区等の専門家に相談することが大切です。

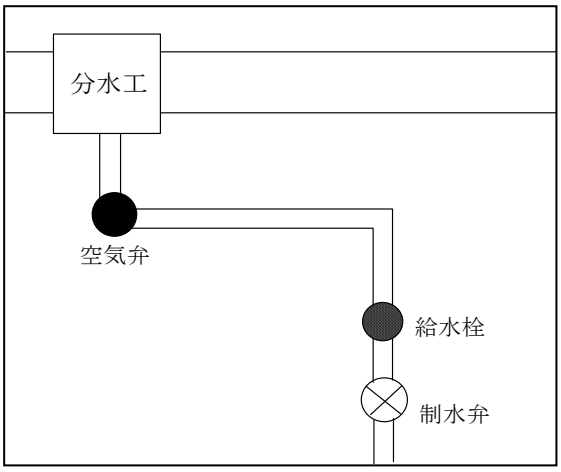
＜通水試験＞

【活動の内容】

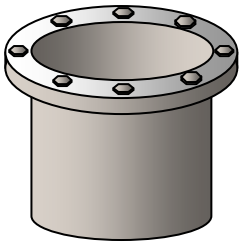
かんがい期前に実施します。通水試験日は、あらかじめ関係者に連絡しておき、事故のないように注意して下さい。

（１）準備作業

通水試験に参加する担当者が用水系統をイメージできるように、あらかじめ簡単な模式図等を作成し、用水系統を把握しておくことが必要です。模試図には、空気弁や、給水栓、制水弁といった水利施設の位置も記載します。通水試験の前に空気弁のフランジにパッキンがきちんとセットされているか、ボルトの緩みがないか等を確認します。また、制水弁がスムーズに開閉できるか確認します。



用水系統模式図


フランジ

（２）通水試験の実施

試験区間を数カ所に分け、それぞれの区間に担当者を配置し、破損箇所発生の有無を確認します。特に、空気弁等の水利施設の周辺は特に注意して点検します。

冬の間、ポンプが止まっているとパイプの中に空気が溜まります。そのままポンプを動かすとエアハンマー（パイプ内の空気が動いた衝撃）で給水栓等が破損するおそれがあります。

そのため、春先に初めてポンプを動かす場合には、次の手順でパイプ内の空気を出してから運用を開始して下さい。

①全ての給水栓と排泥弁を開けて、ポンプを動かします。
②最初のうちは空気が出てくるところもありますが、次第に水が出てきます。
③排泥弁から水が出ていることを確かめて全ての泥吐弁を閉めます。

④水の流出が確認できたところから順に給水栓を閉めていきます。

注）全ての弁を閉めてポンプの運転を続けると、ポンプ内が高温高圧となって危険なので、少量の水を出すようにして下さい。

制水弁がある場合は、制水弁を閉じて注水します。試験区間の最下流部に圧力計が設置してある場合は、圧力計により適切な圧力が確保されているか観測します。圧力計がない場合は、下流部の給水栓を開き、適切な用水量が流下しているか計測します。

〇漏水箇所の確認方法

・地表に水が滲み出てくるのを目視により確認する。

・漏水の疑わしい箇所では、管頂付近まで掘削し、水の滲み出しの有無を確認する。

〇漏水箇所の補修

・漏水箇所の補修は、危険が伴うとともに、専門的知識を必要とする場合が多いため、漏水箇所や異状が認められた場合は、土地改良区等の専門家へ連絡をします。

【配慮事項】

・適切な圧力や流量が確保されていない場合は、漏水のおそれがあります。漏水の発生が著しい時は、土地改良区等の専門家に調査を依頼します。

【通水試験の実施】

～活動例～

・活動対象

パイプライン

・活動内容

かんがい期前に通水試験を実施しました。用水手当の時期を管理組合代表が改良区・水管理人等と調整して、実施日を決定しました。実施日には水管理人が末端の排泥弁を開け、関係農家には給水栓を閉めておくように連絡しました。通水後、地区内を巡回しながら管路の破損等がないか目視で確認しました。

・活動時期

4 月

・参加者

水管理人及び各農家が実施しました。

３）農道に関する施設の点検

- 協定に位置付けたすべての農道について、路面の凹凸の状況、側溝の泥の堆積状況（ゴミの投棄状況含む）を確認すること。
- 協定に位置付けたすべての施設の劣化状況等を早期に発見し、「実践活動」に位置付けた予防保全活動を適期に実施できるように施設の状況確認（側溝の目地部分の劣化状況、側溝の劣化状況、側溝背面の劣化状況、路肩・法面の浸食状況、破損箇所の把握等）を行うこと。
- 状況確認の結果を経年的に記録管理すること。

【活動のねらい】

農道は、路面、路肩、側溝等から構成されています。通行に支障をきたすような状況等が発生しないように、路面の凸凹の状況、側溝の泥の堆積状況やごみの投棄状況を確認することが大切です。

また、協定に位置付けた農道の側溝、路肩・法面等の施設の破損・劣化状況の把握および結果の記録管理を行なうとともに、施設の破損状況や老朽化の進行度合いを経年的に把握して、必要な管理・補修計画を立てます。これらのことにより、予防保全活動を適期に実施することが大切です。

【活動の内容】

点検に当たっては、通行障害を起こしているものはないか、あるいはその恐れがないか等の観点から、路面の凹凸の状況、側溝の泥の堆積状況、ごみの投棄の有無等を目視で点検するとともにその状況を記録し、共同活動の必要性を判断します。

施設の点検時期は、路肩や法面に雑草が繁茂していない冬季や春先（融雪直後）に行うことが効果的です。

地点	状況
①	側溝にゴミ有り
②	ぬかるみ状態

空中写真を利用した記録

雨でぬかるみ、水たまりのできた農道

各施設の点検のポイントは次に示すとおりです。

①路面

舗装面にひび割れや穴、窪み等の有無について、目視で確認し状況を記録します。

②路肩・法面

法面や路肩に崩れや亀裂、浸食等が生じていないかについて、目視で確認し状況を記録します。

③側溝本体

Ｕ字溝等の側溝本体部分に、ひび割れや欠け、不同沈下、コンクリート板の割れや倒れ込み等の破損や劣化等が生じていないかについて、目視で確認し状況を記録します。

④側溝目地

側溝の目地が欠ける等して空洞や隙間が生じたり、目地材が脆くなっていないかについて、目視で確認し、状況を記録します。生じている空洞が大きい場合には、空洞が目地の裏側にも生じていないか、空洞部分に細い棒を突き刺す等の方法で確認し状況を記録します。

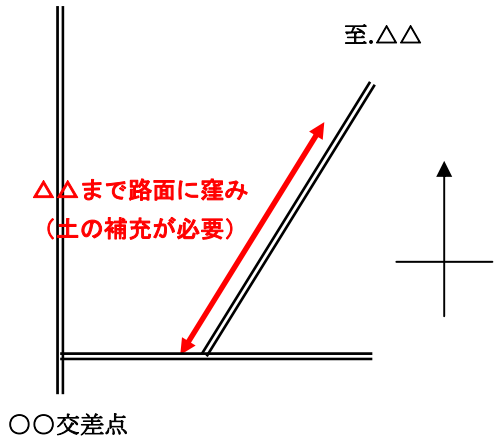
⑤側溝裏込め

側溝の裏込めに空洞が生じていないかについて、目視とともにポール等で突いて確認し状況を記録します。

⑥その他施設

防護柵や照明設備、道路反射鏡の破損等車両や歩行者の安全に関わるようなことを発見したときには、速やかに関係機関へ連絡します。

機能診断の結果は、あらかじめ点検表を作成し、異常がない場合も含めて、診断結果を記録します。異常を確認した場合は、必要に応じて図面（概略図）や地図、写真、メモ等を添付して、その内容と共に発生位置等も判るようにします。記録は保管し、施設保全の管理計画作りに役立てます。



図への記載例

（記載例）

施設区分：　農道			整備年度：　昭和62年		
施 設 名 ：　農道○○－○○線			地区・区間等：　○○集落地内		
機能診断			修復履歴		
実施時期（年月日）	診断結果	診断担当者	修復区間等	実施時期（年月日）	作業内容
H16.11.8	路面の一部にひび割れあり〔30cm程度の大きさ(幅1cm程度)〕	○○○○	字○○内の路面	H16.6.10	アスファルト乳剤系の補修材による補修を実施
H17.11.17	路肩・法面に水みちあり〔幅10cm程度の大きさ〕	○○○○	字○○内の路肩・法面	H17.11.26	侵食部分に土を補充し整形
	側溝側壁に一部破損あり〔幅20cm程度の大きさ〕	○○○○	字○○内の側溝	H18.3.18	モルタルでものと形状を復元

【配慮事項】

・通行障害が発生しないよう、日頃から点検活動を行うことが必要であり、不具合が生じた場合の連絡体制と維持保全体制を作り、円滑な共同活動が行えるようにしておく必要があります。

・点検箇所が土砂や落ち葉、雑草等に覆われている場合には、これらを取り除いたり、かき分けた上で確認を行います。側溝にコケ等が繁茂している場合は、ヘラ等で取り除いて確認します。

・地区の空中写真やほ場整備時に作成した詳しい地図等があれば、診断結果の記録時等に利用できます。地域によっては市販の住宅地図等も利用できます。

・機能診断にあたっては土地改良区等の専門家に相談することが大切です。

３）ため池に関する施設の点検・機能診断

- **協定に位置付けたすべてのため池について、泥の堆積状況（ゴミの投棄状況含む）、管理道路の状況（側溝のゴミの投棄状況含む）を確認すること。**
- ため池の水抜きを行い、ゲート等のため池付帯施設の点検を行うこと。
- **協定に位置付けたすべての施設の劣化状況等を早期に発見し、「実践活動」に位置付けた予防保全活動を適期に実施できるように施設の状況確認（遮水シートの劣化状況、目地部分の劣化状況、コンクリート構造物の表面劣化状況、堤体部の侵食状況、遮光施設の状況、破損箇所の把握等）を行うこと。**
- **状況確認の結果を経年的に記録管理すること。**

【活動のねらい】

ため池は、堤体、取水施設、洪水吐等から構成されています。貯水及び配水等に支障がないように、泥の堆積状況やごみの投棄状況を確認することが大切です。

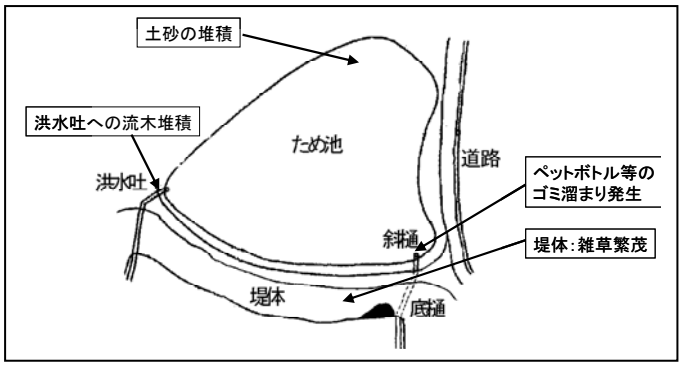
また、協定に位置付けたため池の堤体、遮水シート、コンクリート構造物、遮光施設等の施設の破損・劣化状況の把握および結果の記録管理を行なうとともに、施設の破損状況や老朽化の進行度合いを経年的に把握して、必要な管理・補修計画を立てます。これらのことにより、予防保全活動を適期に実施することが大切です。

ため池の水抜きを行う場合には、通常、水面下にある堤体法面やゲート等の施設の点検及び、機能の低下が懸念される部分の補修等の対策を行い、ため池の貯水能力が維持できるようにすることが大切です。

【活動の内容】

点検に当たっては、貯水及び配水等に支障がないか、あるいはその恐れがないか等の観点から、ため池の土砂の堆積状況、ごみの有無、管理道路の状況等を目視で点検するとともに状況を記録し、共同活動の必要性を判断します。

施設の点検時期は、ため池内の貯水量が少ない時期に行うと効果的です。



施設の状況メモ

各施設の点検のポイントは次に示すとおりです。

①遮水シート

遮水シートに、ひび割れ等の劣化や破損等が生じていないかについて、目視で確認し状況を記録します。

②コンクリート構造物の目地

堤体や周辺護岸等の張りブロックの目地に、ひび割れ等の劣化や破損等が生じていないかについて、目視で確認し状況を記録します。目地が破損している場合、目地裏に空洞等が生じていないかも合わせて、目視や打音で確認し状況を記録します。

③コンクリート構造物の表面

洪水吐やため池と一体で管理する取水施設等の構造物に表面劣化、亀裂等が生じていないかについて、目視や打音で確認し状況を記録します。

④堤体法面

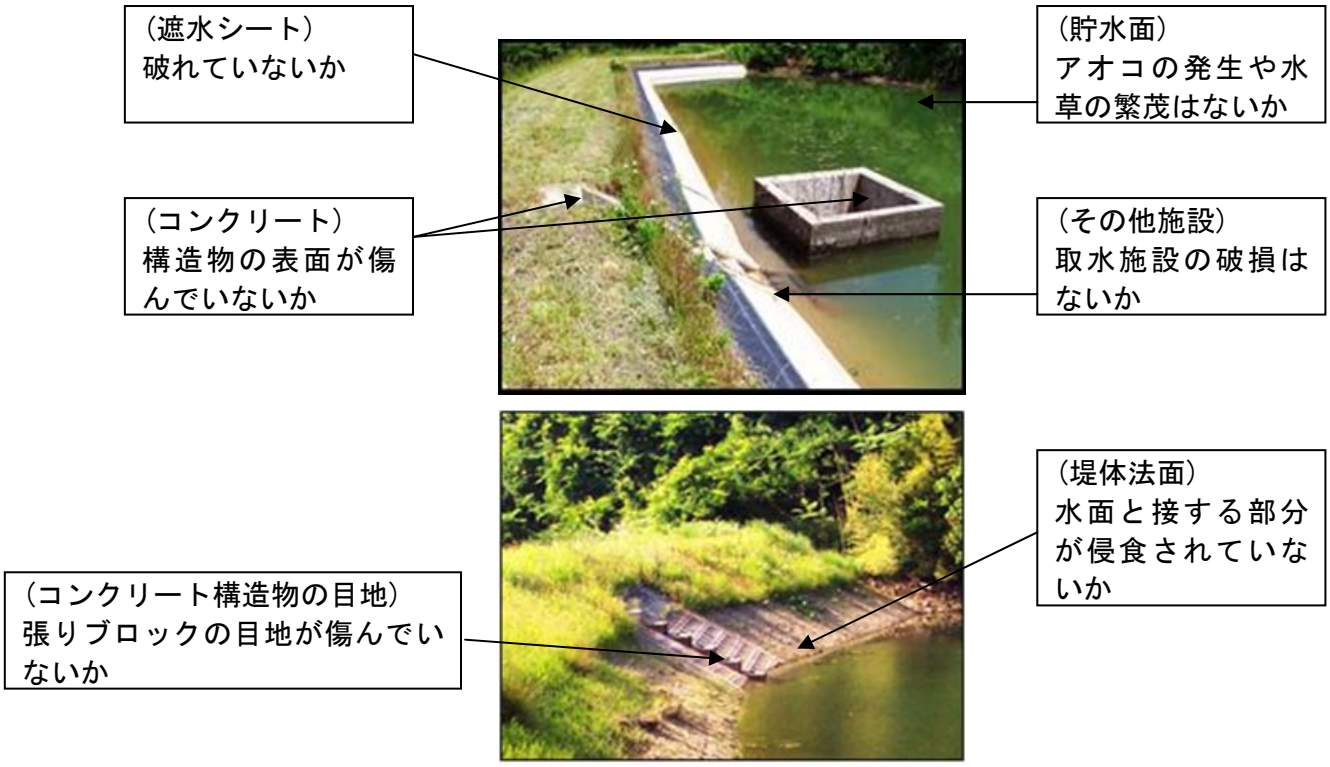
遮水シートやコンクリートブロック等が張られていない堤体内側の法面（水面に接する側）が浸食されていないかについて、目視で確認し状況を記録します。また、堤体下流側の法面についても、亀裂等がないか目視で確認し状況を記録します。

⑤貯水面

アオコの発生や水草等が著しく繁茂していないかについて、目視で確認し状況を記録します。

⑥その他施設

管理道路の路肩や法面等に損傷等が生じていないかについて、目視で確認し状況を記録します。



ため池の点検ポイント

通常の機能診断は、ため池の管理・運用スケジュールに合わせて、水位が低下する時期等に実施します。打音による診断を行う場合は、コンクリート部をハンマーで叩き、周囲と異なった音がしないかどうかを確認します。

【活動の内容（水抜きによる点検・補修）】

（１）堤体法面

通常は水面下にある堤体内側の法面（水面に接する側）に、穴や窪みが無いかを目視で点検します。特に、水面に近い、波浪で洗われる部分は重点的に点検をします。穴や窪みがある場合は、地盤によくなじむように堤体土と同じ土で埋め戻します。隙間が生じたり、再度土が洗い出されないように、良く突き固めます。

張ブロックの基礎部分に空洞が生じていないかどうかを目視で点検します。空洞が生じている場合は、砂利や土で埋め戻します。

（２）取水施設

斜樋や取水塔のゲート等、通常は水面下にある部分については、破損が無いかどうかを目視で点検し、正常に動作するかを確認します。破損や動作に異常がある場合は、部品の交換等の補修を行います。

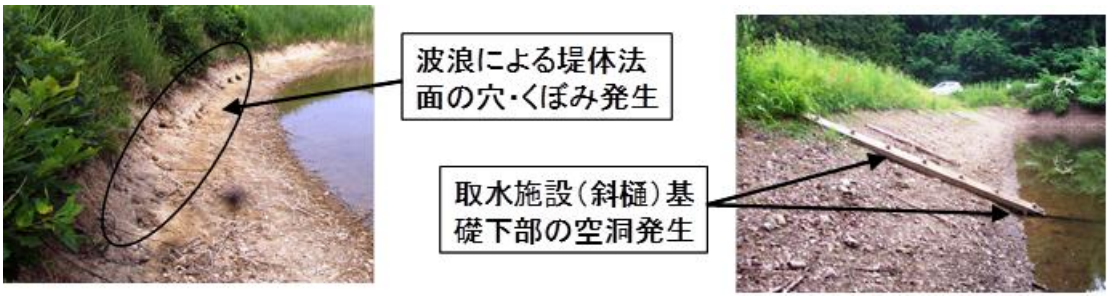
また、通常は水面下にある取水施設等のコンクリート構造物について、その基礎部分に空洞が生じていないかどうかを目視で点検します。空洞が生じている場合は、砂利、又は、堤体土と同じ土で埋め戻します。大規模な補修が必要な場合等、必要があれば土地改良区や市町村等の関係機関へ連絡をします。

（３）その他

次の活動についても、特に常時水面下にある部分について、必要に応じて水抜き時に作業を行います。

- 施設の機能診断
- コンクリート構造物の目地詰め
- 堤体侵食の早期補修
- ゲート類の保守管理の徹底
- 池底の清掃・泥上げ
- 遮水シートの補修
- コンクリート構造物の表面劣化に対する対応
- 破損施設の改修

ため池の管理スケジュールや、年度の活動計画に基づき実施します。



機能診断結果は、あらかじめ点検表を作成し、異常がない場合も含めて診断結果を記録します。異常を確認した場合は、必要に応じて図面（概略図）や写真、メモ等を添付して、その内容や発生位置等が判るようにします。記録は保管し、施設保全の管理計画作りに役立てます。

堤体の陥没や亀裂、漏水の発生等、専門家による状況確認や緊急の対策が必要と考えられる場合は、関係機関へ連絡します。

地図への記載例

（記載例）

施設区分：　ため池			整備年度：　昭和50年		
施 設 名 ：　〇〇ため池			地区・区間等：　ー		
機能診断			修復履歴		
実施時期（年月日）	診断結果	診断担当者	修復場所	実施時期（年月日）	作業内容
H16.11.10	洪水吐表面の一部にひび割れあり〔20cm程度の長さ〕	〇〇〇〇	堤体	H17.2.20	ポリマーセメントモルタルの塗布を実施
H17.11.19	遮水シートの一部に破損〔長さ5cm程度の亀裂〕	〇〇〇〇	遮水シート	H18.2.26	同一資材の接合

【配慮事項】

・貯水及び配水等に支障がないよう、日頃から点検活動を行うことが必要であり、不具合が生じた場合の連絡体制と維持保全体制を作り、円滑な共同活動が行えるようにしておくことが重要です。
・かんがい期の前には、取水施設の動作確認も行い、正常に取水できることを確認します。
・堤体の異常（水みち穴や軽微な漏水の発生等）や池内への倒木等、施設状況に関して気付いた点も記録します。なお、漏水箇所では植生が周辺と異なる場合が多く見受けられます。
・点検で水位を下げるときは、１～２日間かけてゆっくり下げます。早く下げると堤体の池側の法面が水位の低下に伴い崩壊する危険があります。
・回収したゴミ類や池底の土砂は、市町村の担当部署に引き渡す等適切に処理します。
・改修時に作成したため池概況図（周囲を含めた全体の平面図／堤体の側面図）があれば、診断結果の記録等に利用できます。
・機能診断にあたっては土地改良区等の専門家に相談することが大切です。

２．計画の策定

（１）年度活動計画の策定

点検活動や機能診断の結果を踏まえて、実践活動に関する年間の活動計画を策定すること。

※本手引き「Ⅲ　実践活動」を参照。

【活動のねらい】

農用地、水路、ため池、農道等の施設について、その施設能力の維持や効率的な予防保全活動に資するため、施設の点検結果及び機能診断の結果に基づき、施設の破損状況や老朽化の進行度合に応じた補修、異常気象後の見回り、予防保全活動の役割分担等について年度活動計画を策定し、計画に沿って効率的に活動を行うことが大切です。

【活動内容】

協定に位置付けた農用地、水路等に関し、今後の活動として位置付けられた保全向上活動について、点検結果や機能診断結果に基づいて、実践活動の対象施設、活動項目、実施時期、実施範囲、実施内容、役割分担等、具体的な年度活動計画を策定します。

年度活動計画の記載様式は自由ですが、次頁に 2 種類例示します。

【配慮事項】

・計画の作成に当たっては、活動組織の構成員が活動に参加しやすい曜日や作業分担となるよう留意することが大切です。計画を周知するため、地区の公民館や集会所に掲示したり、回覧板・広報誌等を活用し参加を構成員に呼びかけることが必要です。

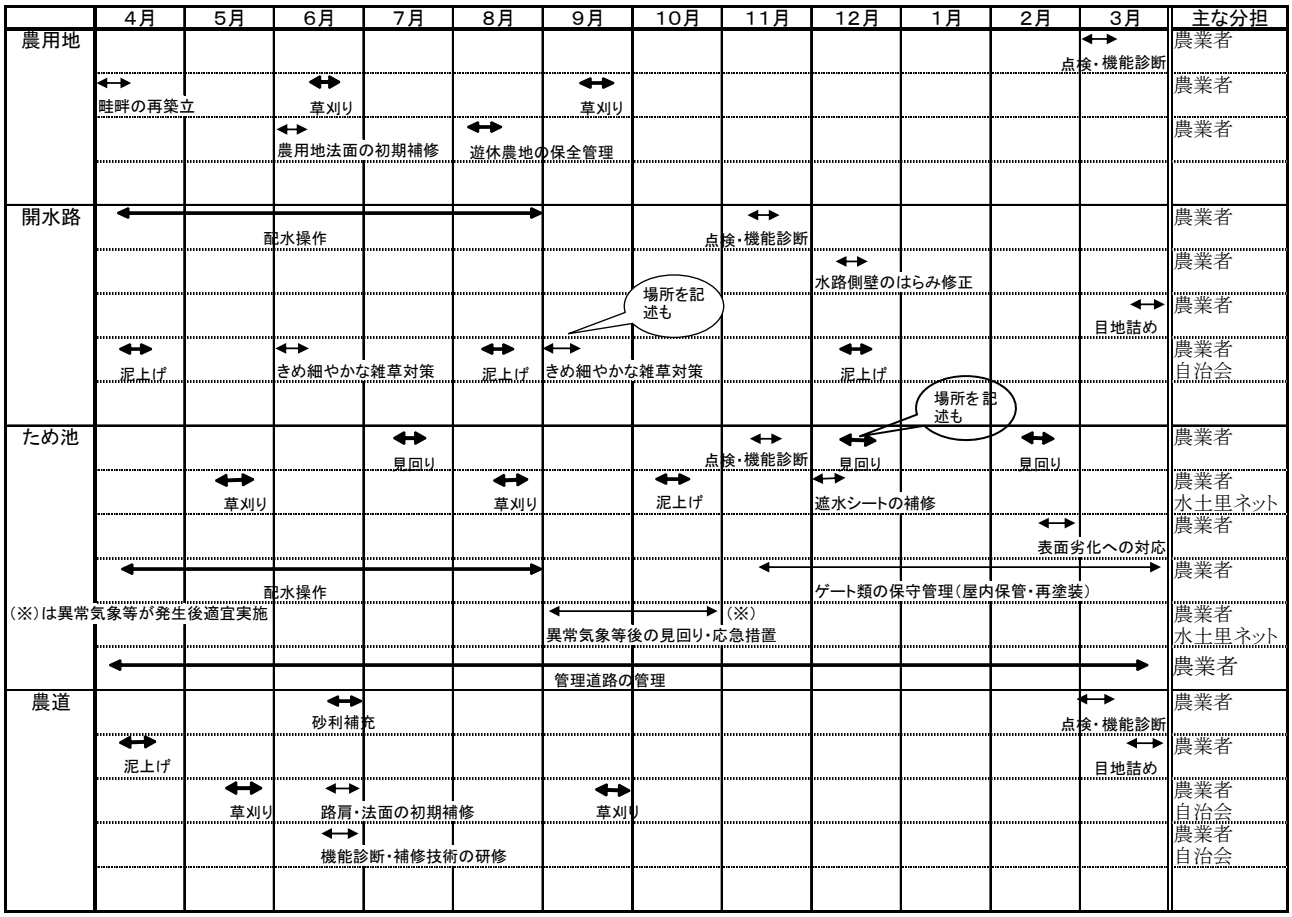
・また、作業当日に向けて、緊急対応のために、事前に土地改良区や市町村関係者、医療機関との連絡体制をつくっておく必要があるとともに、危険箇所の把握や傷害保険への加入など不測時の対応について検討することも重要です。

（様式 1）

実施予定時期	活動の内容		参加者	活動場所
	施設	活動項目・内容		
3月中旬	開水路	開水路の目地詰め	○○水路関係農業者	○○水路全域
4月中旬	開水路	水路の泥上げ	○○水路関係農業者	○○水路全域
5月中旬	農道	破損施設の改修 路面のひび割れ補修	責任者：○○ △△、□□、×××	○○線 △△分岐～×××地点
6月中旬	農地	農地法面の草刈り	農業者個々の実施	地域全体

※「活動場所」は、点検の結果、施設全域ではなく活動の場所を特定する場合に記載
「活動項目・内容」は、活動指針の活動項目および具体的な活動の内容を記載

（様式 2）



３．研修

（１）機能診断・補修技術等の研修

・活動の円滑な実施が図られるように、活動に関する事務（書類作成、申請手続き等）や組織の運営に関する研修を行うこと。
・活動組織による自主的な機能診断及び簡単な補修が行えるように、技術研修の実施等の活動組織の技術向上対策を行うこと。
・活動組織による施設の長寿命化を図るための補修、更新等が行えるように、技術研修の実施等の活動組織の技術向上対策を図ること。
・活動組織による農業用水の保全、農地の保全や地域環境の保全に資する新たな施設の設置等が行えるように、技術研修の実施等の活動組織の技術向上対策を行うこと。

【活動のねらい】

活動の円滑な実施を目的とした事務手続き等に関する研修や、活動組織による自主的な機能診断及び簡単な補修等の予防保全活動が行えるよう、技術研修等を受けることにより、活動組織の技術の向上を目指すことが大切です。

【活動の内容】

１．研修会への参加

地域協議会や土地改良区等が開催する各種の研修会に参加します。研修には活動組織を代表して数名が参加します。

参加者は、研修で習得した内容を構成員に伝え、組織運営の円滑化や技術力の向上を図ります。

２．研修会の開催

１）研修内容の決定

①参加者と作業内容の把握

はじめに、年間活動計画等に従って行う機能診断や補修作業の一つ一つについて、具体的な参加者や作業手順を把握します。

集落の中には、日頃からリーダー役となっている人や、建設会社や役所・役場等に勤務して農業土木に関わる技術を持つ人がいる場合があります。一方、非農家等で知識や経験が少ない人もいます。このため、研修を企画する際には、まず参加（候補）者を、各人の経験・知識・技能等とともに、

ポイントその１　研修内容の決定

①参加者とその技術・技能、作業内容・手順を把握する。
②参加者の技術・技能と作業内容・手順に沿って、必要な研修内容を考える。
③メモにまとめる。

一覧表等に整理します。

次に、実際の作業の光景を思い浮かべ、各作業の手順や分担、必要な資材・道具等をメモに整理します。

ポイントその２　研修の実施

①研修の項目毎に講師を決め、研修を準備する。
②研修を実施する。
③作業の安全や資源保全活動の意義についても時間を取る。

②研修内容

把握した参加者と技術・技能、作業内容・手順に沿って、必要な研修を考えます。作業には、農用地の除れきのように、作業内容を説明すれば、その場で誰にでもできるものもあれば、事前に参加者に対して実習が必要なものもあります。

また、活動組織の役員等、リーダー役の人が技術的なことを詳しく習得し、他の参加者は作業時にその場でその都度リーダーから説明を受けるという方法等、参加者の役割に応じた段階的な研修が適当な場合も考えられます。さらに、新しく開発された作業性に優れた技術、材料、知識も研修を通じて参加者に広める必要があります。

共同作業の中で技術・技能を研修することもできます

研修項目や内容について、参加者と作業手順を考慮して、具体的な案をメモに整理します。

２）研修の実施

①講師の手配と研修準備

各研修項目について、講師役を決め、土地改良区等に依頼します。この場合、項目ごとに分担する等、特定の人物に大きな負担がかかることがないように配慮します。

講師を中心に、研修の準備をします。可能な限り、実際の作業現場で実演する等、具体的で分かりやすい研修となるよう心がけます。また、共同作業の中でも技術・技能を研修することもできます。

②研修の実施

参加者の都合等も踏まえながら、研修日を決め、研修を実施します。

年間の活動計画に合わせ、各作業の実施までに必要な研修を行います。

【配慮事項】

・事故やけが等を未然に防ぐため、作業の安全に関することは、研修の中で十分に時間をとって取り上げます。
・作業参加者が意欲と誇りを持って取り組み、活動を真に実りあるものにするために、参加者全員に活動の意義を説明し、理解を深めることが重要です。

第２章　農用地の保全管理

１．遊休農地発生防止のための保全管理等

（１）遊休農地発生防止のための保全管理

農地の草刈り等や害虫駆除を適正に行い、耕作可能な状態に農用地を保全管理すること。なお、既遊休農地については、協定期間内に遊休農地を解消すること。

【活動のねらい】

年度活動計画に基づき、遊休農地等の草刈りや害虫駆除等を適正に行い、農用地を耕作可能な状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

農用地を耕作可能な状態にするため、草刈りや害虫駆除等を適正に行います。

草刈りや害虫駆除等の活動を行った農用地は、草刈りや耕耘等を実施して、その後の営農活動に伴う耕起が円滑に行えるよう継続的な保全管理を行います。

また、草刈りや害虫駆除等と併せて、畦畔や法面等も適切に管理し、いつでも農用地として利用可能な状態に保全します。

遊休農地等が原因で近隣のほ場に有害な害虫等が発生している場合には、農薬を散布する等、害虫の駆除を行うとともに、害虫のすみかとなる草類を取り除きます。

遊休農地となるおそれのある農用地の草刈り作業

【配慮事項】

長期にわたって耕作が見込めない農用地については、雑草等の侵入や土壌侵食を防止するためビニールで覆うビニールマルチ等、省力的かつ長期的な農用地管理を検討する必要があります。

ビニールマルチした遊休農地になるおそれのある農用地

【遊休農地発生防止のための保全管理】

～活動例～

・活動対象
遊休農地（2ha）

・活動内容
草刈りによって病害虫の発生を防止するとともに、畦畔管理を行い、水田としていつでも利用可能な状態に維持しています。

・活動時期
作業は、6 月（ほ場作業や雑草の繁茂状況を考慮して決定)、8 月（盆の時期に向けて景観配慮をするため）の年２回実施しました。

・参加者
作業は、「農事改良組合」の数名が参加しました。

（２）農用地の除れき

生産性の確保による遊休農地発生の防止のために、石れきの除去を行うこと。

【活動のねらい】

遊休農地の発生を抑制するためには、農用地の石れき等の除去を行い、生産性が確保されている状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

石れきを除去する際に支障となる草木の茎や葉等の残さやマルチ用ビニール等の農業用資材、刈草等を取り除き、目視で発見した石れき等を拾い集めます。一通り除れきの終わった農用地については、トラクター等で耕耘し、土中に埋まっている石れきを表面に掘り起こします。その後、表面に現れた石れきを拾い集めます。

作物の収穫後から作付け前の間に行います。

石れきの現れたほ場

【配慮事項】

・除れき作業は、作業者が一列に並んで作業を行う等、作業を終えた場所とこれから作業する場所が判るように作業を進めます。
・除れきには、専用の作業機械もあるので、作業面積が広い場合等は、利用を検討します。

２．畦畔・農用地法面・防風林等の草刈り

（１）畦畔・農用地法面等の草刈り

ほ場内の作業性の確保、病害虫発生低減等のために、協定に位置付けた農用地の畦畔・農用地法面やその周辺部の草刈り又は除草が行われ、農業生産への障害が生じていないこと。その際には、草刈り又は除草活動後の草を適正に処理し、刈り取った場所に放置されていないこと。又は、その場に存置する場合にあっては、農業生産・生活環境への支障が生じていないこと。

【活動のねらい】

畦畔・農用地法面や、その周辺部の草刈り又は除草を行うことによって、ほ場内の作業性の確保や、病害虫の発生を低減することが大切です。活動を行う際は、刈り取った草を放置すること等により、農業生産や生活環境への支障が生じることのないように留意します。

【活動の内容】

雑草の草丈が高くなると、草刈り機に絡みやすくなる等作業効率が落ちることから、草丈の低い時期に行います。草刈りは、水田側から畦畔中央部に向かって草を刈ると、刈草が水田に落ちるのを防ぐことができます。水路に草が落ちる場合、フォーク等を水路に刺し、下流に流れないようにして取り除きます。刈草は集積場所を決めて置いたり、敷きワラやたい肥にしたりして適正に処理するようにします。

なお、刈草をその場に存置する場合は、刈草が水田や水路に落ちないように配慮するとともに、農作業や通行等の障害とならないようにすることが大切です。

草刈り及び刈草処理状況

【配慮事項】

・刈草が農業生産に支障を与えないことに加え、地域住民の迷惑にならないように、適切に処理することが大切です。
・草刈機は、作業者の体力や経験、現場の状況等に合わせ、作業に無理のない、より安全性の高いものを利用します。
・カメムシが雑草から稲穂に移動しないように、出穂する前に草刈りを行っておくことが必要です。
・草刈り作業前には、空き缶や空き瓶等、怪我につながるおそれのあるものがないことを確認します。また、草刈り作業者は、肌を露出しないように長袖・長ズボンの作業着を着用し、防護メガネや防護手袋、耳栓を使用する等し、安全に留意します。
・農用地の法面に水路が接する場合は、水路の水位を下げて流れを遅くする等により、作業の安全性の確保に努めるようにします。

【畦畔・農用地法面等の草刈り】

～活動例～

・活動対象
農用地法面
・活動内容
集落内に設置した「土木委員会」で事前に実施した点検活動による点検結果に基づいて、共同作業計画を作成し、草刈り作業を行いました。作業は、下草が残る程度に草刈り機や鎌で実施しました。
・活動時期
作業は、春（４月中旬：農繁期前のほ場準備）、夏（８月上旬：雑草の繁茂が旺盛となる時期）の年２回実施しました。
・参加者
集落内の農用地や里山が荒廃していくことへの危機感から、非農業者を含む集落 70 戸が参加しました。

（２）防風林の枝払い・下草の草刈り

ほ場隣接の防風林やその周辺部の枝払い、草刈り又は除草等の作業により、適正な管理を行うこと。この際には、枝払いや草刈り又は除草活動後の草等を適正に処理し、刈り取った場所に放置されていないこと。又は、その場に存置する場合にあっては農業生産・生活環境への支障が生じていないこと。

【活動のねらい】

ほ場に隣接する防風林やその周辺において、枝払い、草刈り、除草等の対策により、防風林の適切な維持管理を行うことが大切です。活動を行う際は、刈り取った枝や草を放置すること等により、農業生産や生活環境への支障が生じることのないように留意します。

【活動の内容】

防風林は、農用地への風を弱めることにより、表土の飛散や作物の風害を緩和することに役立っています。

一般に、防風林は樹高が高いほど防風範囲は広くなり、風の弱まる範囲は風上側で木の高さの約 5 倍、風下側で 20 倍程度の距離といわれています。

防風林の効果を維持していくためには、必要に応じて次のような維持管理を行うことが大切です。

１）枝払い、剪定、梢頭（しょうとう）刈り

枝払いや剪定等を行う場合は、樹高と側枝の調整を図り、その後の伸長により、防風機能が必要な時期に理想的な密閉度を確保することが大切です。剪定や枝払いの程度は、樹種によって枝の再生力と伸長状態が異なるため、植栽間隔、樹勢、時期等の諸条件を考慮して決める必要があるので、専門家に相談します。

梢頭刈りは、樹高や枝張が揃った防風林とするために、生長しすぎた幹や枝の先端を切る作業です。

また、剪定、枝払いは、防風効果を維持しつつ、健全な林分状況を維持するために行う作業です。枝先が密生した防風樹を春季に剪定すると、日照条件が良好になります。また、林内の風通しが良くなるため、病虫害の発生も少なくなります。

防風林の枝払い

２）下草の草刈り

病虫害の発生を低減するために必要に応じて下草の草刈り等を行うことも大切です。なお、枝払いした枝や刈り取った草等は適正に処理します。

【配慮事項】

・枯死木や生長不良木の多い箇所で、防風機能の低下を防ぐために、補植することが必要です。
・下草刈りや枝払いを行う場合は、機械の操作に十分注意します（（１）畦畔・農用地法面等の草刈り　p25 参照)。

３．畦畔・農用地法面等の補修

（１）畦畔の再築立

形状の劣化・沈下・破損等が見られる畦畔（土・コンクリート問わず）の幅や高さ等の形状回復等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

畦畔は、特に災害を受けなくても長い間に高さや幅が変化します。形状の劣化・沈下・破損等が見られる畦畔（土・コンクリート問わず）については、機能診断の結果に基づき、幅や高さ等の形状回復等の対策を行うことにより、かんがい用水を有効利用することのできる状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

土羽の場合は、盛土等により本来の高さや幅に形状を回復させます。使用する土は、地盤によくなじむようできる限り、現場のものを使うこととします。この場合、畦畔の形状に変化が起こる可能性があるとともに、畔塗りや草刈り等の管理作業が必要となります。コンクリートの場合は、ロータリーの爪やコンバインを傷つけることもあり、最近は、現場の土に普通セメント、土壌凝固剤と水を加えて土壌モルタルを作り、畔塗り機等を利用して畦畔を被覆する方法があります。

石積畦畔では、水路が隣接している場合に、崩れ落ちた石が畦畔下の水路を塞いでしまうことがありますので、その場合は石を取り除き、石積みの補修に使えるように近くに確保しておきます。

補修の時期は、非かんがい期が適しています。

【配慮事項】

・かんがい期間中に畦畔が部分的に低くなっている場合は、応急的に板や土のう等で緊急に補修し、その後非かんがい期に本格的に補修します。
・構造が異なる資材によって形成された畦畔（石積みと土羽、ブロックと土羽等）は、境目部分の強度が低い場合があるため、このような部分は特に丁寧に施工しておく必要があります。

（２）農用地法面の初期補修

降雨による影響等で農用地法面に侵食が発見された場合、補修・補強等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

降雨による影響等で農用地法面に侵食が確認された場合には、早い段階で補修・補強等の作業を行い、農用地法面を保全管理することが大切です。

【活動の内容】

１）準備作業

水みちの状態や法面の侵食状況から、土を補充して締め固めるか、砕石、土のう等を用いて補修するかを判断し、補修資材等の材料を準備します。

２）補修・補強作業

土を補充し締め固める場合は、安全を確保しつつ侵食部分を整形し、補充用の土と混合する等盛土が地盤によくなじむようにします。この場合、補充用に用いる土には水路から泥上げした土砂も使用できます。また、これまでに侵食が発生したような箇所は、土のう等により補強します。この場合、地盤との隙間ができないように注意します。

【配慮事項】

・長大な法面は、法尻の小規模な侵食が大きな被害につながることがあるので、早急な補修が必要な場合があります。一方、地すべり地域では、初期補修に伴うわずかな法面整形が地すべりを誘発する場合もあるので、大きな被害が予想される場合には、市町村や土地改良区等に連絡し、補修対策等を依頼します。
・雨水が集まりやすい等の原因で侵食が発生する場合は、集水の方法について根本的な解決法が取れないかを検討します。

農用地法面の補修

【農用地法面の初期補修】

～活動例～

農用地法面が崩れた状況

・活動対象

侵食のあった農用地法面（1 箇所）

・活動内容

降雨後に見回り点検を実施し、農用地法面に 1m×2m 程度の侵食があったため、補修を実施しました。

・活動時期

6 月

・参加者

各農家が個別に実施しています。

４．施設の適正管理

（１）鳥獣害防護柵の適正管理

鳥獣被害防止のための防護柵の下草刈りや簡易補修等による適正な管理を行うこと。

【活動のねらい】

鳥獣害防護柵については、防護柵周辺の下草刈りや設置した施設の簡易補修等を行うことにより、鳥獣被害防止機能が維持できる状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

１）鳥獣害防護柵の管理

対象とする動物によって防護柵の管理方法に違いはありますが、一般的には以下に留意する必要があります。

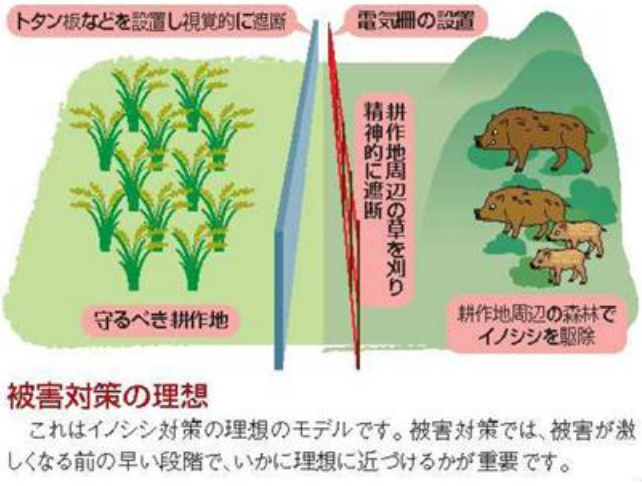
①柵を設置した場所の周囲の木の枝が伸びると、そこから侵入してくるため、適宜、枝の除去を行う必要があります。

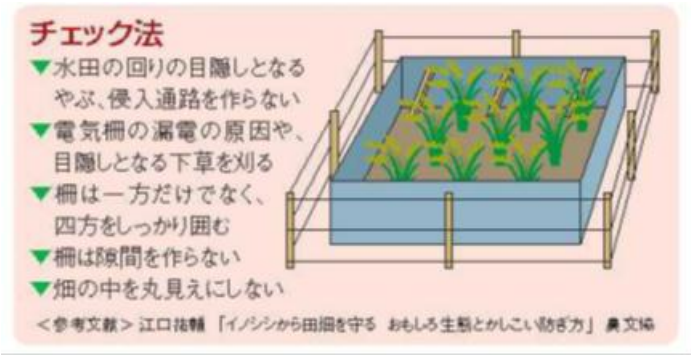
②電気柵は、雑草が生えると雑草の影響で漏電状態になり、効果がなくなるため、適宜草刈りが必要です。草刈りと同時に断線箇所の補修も行います。

③積雪による断線を防ぐため、降雪前に防護柵を撤去し、春先に再設置する等、気象条件を踏まえた管理を実施することが必要です。

防護柵設置状況

春先の動物の活動が活発になる前や収穫期前等に、機能診断の結果に基づき損傷箇所の補修を行うほか、適宜、点検を実施し、草刈りや補修を行う必要があります。





しまねのイノシシ対策より
島根県農林水産部

【配慮事項】

・林道入り口や人の往来のあるところには「注意看板」を立てる必要があります。
・感電防止のため、長グツ、ビニール手袋を着用して作業する必要があります。
・効果的・効率的な被害防除を行うためには、防護柵の設置だけでは十分ではなく、その他の被害防止策、個体数管理、生息環境管理の取組を総合的に推進することが重要であり、市町村等と十分に連携を図って取り組むことが必要です。

【鳥獣害防護柵の適正管理】

～活動例～

・活動対象

農用地の山側に設置したイノシシ対策のための電気柵(1,500m)

・活動内容

電気柵は、農家組合が設置し、農家組合が中心となって保全管理をしています。管理の内容は、積雪後の断線箇所の修復や、雑草・繁茂による電気柵漏電防止のための除草剤の散布等です。

・活動時期

３月に断線箇所の修復を半日程度、６月に除草剤散布を行いました。

・参加者

家庭菜園の被害もあることから、農業者と非農業者が共同で作業しました。

（２）防風ネットの適正管理

防風ネットの下草刈りや簡易補修等による適正な管理を行うこと。又は、新たに防風ネットを設置し、適正な管理を行うこと。

【活動のねらい】

防風ネットについては、下草刈りや設置した施設の簡易補修等を行うことにより、防風機能が維持できる状態に保全管理することが大切です。新たに防風ネットを設置する場合についても、適切な維持管理を行うことが大切です。

【活動の内容】

１）防風ネットの管理

未使用時は、可能な限り取り外して収納しておくことが必要です。

また、ネットの取り付け部には力がかかるため、適正な取り付け金具を使用します。この際、支柱とネットが接触するところが錆びたり、表面が滑らかでない場合、雑草等の繁茂によりネットが破れやすくなるので注意が必要です。

通常は、春先の農作業が始まる前に機能診断結果に基づいて必要な補修を行います。

防風ネットの設置状況

台風等の暴風雨の前には、農作物や施設の保護のために、ネットと支柱の間の緩みや破損等の状況を確認し、必要に応じて補修を行います。農産物の収穫後の飛砂が発生する秋から春先の時期に状況確認や補修を行うことも必要です。

２）防風ネットの設置等

防風ネットの設置に当たっては、対象とする風向に直交する方向に設置することが望ましいですが、地形・道路・水路・耕作の便・経費・既存林等の条件を総合的に判断して適切な位置を決定します。

（３）暗きょ施設の清掃

暗きょ施設への高圧水による清掃等を実施し、機能の維持・回復等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

暗きょ施設については、必要に応じて、配水管内に堆積した土砂やごみ等を高圧水等により清掃する等の対策を行い、暗きょ排水能力が維持できる状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

１）準備作業

暗きょ排水口付近に土砂やごみが堆積している場合は、堆積物を除去します。また、雑草が繁茂している場合は刈り取ります。排水路の水位が暗きょ排水管よりも高い場合は、排水口よりも下になるように排水路の水位を下げます。

２）暗きょ排水管の清掃

①水甲を利用した洗い流し

清掃は、一旦水甲を閉じて暗きょ排水管を満水にさせた後に水甲を全開にし、水流の勢いで管内の土砂を排出します。特別な機器は必要としませんが、ひどい目詰まりに対しては効果が得られない場合があります。

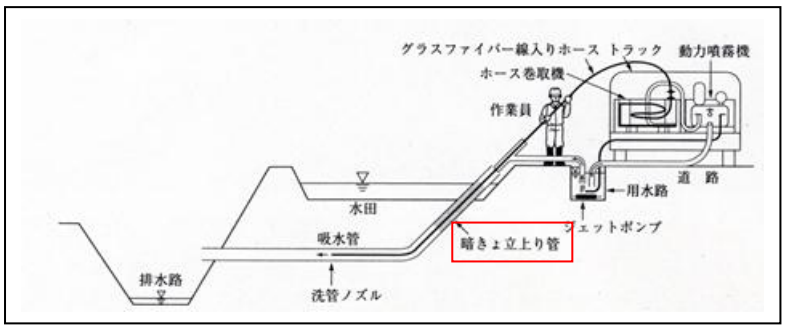
水甲を利用した洗い流しは、落水期に行います。

②暗きょ排水管の立ち上がり等を利用した洗い流し

暗きょ排水管の上流側の立ち上がりがある場合や清掃用のパイプが設置されている場合は、上流側から洗管ノズルを流し込み、管内の土砂を洗い流します。

暗きょ排水口

水甲



暗きょ排水洗浄状況

③排水口からの高圧水による洗浄

高圧水を用いた暗きょ排水管の洗浄装置が使用できる場合には、この装置のノズルを排水口から管内に挿入し、高圧水を噴射することによって、土砂を洗い流します。

【配慮事項】

洗浄作業や洗浄穴の掘り起こしに際しては、暗きょ排水管や水甲を破損することがないように気を付けます。

【暗きょ施設の清掃】

～活動例～

・活動対象

暗きょ排水管　約 6ha

・活動内容

農家からの暗きょの排水能力低下の報告に基づいて、県土連所有の洗浄機の貸与を受けて、洗浄を実施しました。暗きょ管が長くて全区間洗浄できない場合は、所有者の判断により洗浄できなかった区間を掘り、洗浄した後埋め戻し作業を行う場合もありました。

・活動時期

作業は、栽培期間終了後の 10 月以降に 1 回実施しました。

・参加者

土地改良区役員と各農家で行いました。

（４）きめ細やかな雑草対策

畦畔・農用地法面の形状確保や雑草繁茂・病害虫発生の抑制のために、「カバープランツ・ハーブの植栽・管理」、「抑草ネット等の設置」、又は、「薬剤による地上部の除草」を行うこと。なお、抑草ネットについては、機能診断結果に基づき、必要に応じた適正な管理を行うこと。

【活動のねらい】

農用地法面の雑草が繁茂したままの状態でいると、病害虫の発生や法面の形状変化の原因になるとともに、法面の位置が判別しにくくなり危険です。このため、きめ細やかな雑草対策を行い、畦畔・農用地法面の機能が維持できる状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

例年の草の伸びから雑草対策を行う日を決めておき、活動組織の構成員が参加しやすい体制で行います。具体的な手法には以下のようなものがあります。

・草刈り：草刈り機や鎌による除草
・カバープランツ・ハーブ：芝等の植栽により雑草を抑えるもの
・抑草ネット：雑草をネットで被覆することにより、雑草の生育を抑制するもの
・薬剤による地上部の除草：地上部のみを枯死させる等特殊な薬剤の使用

１）草刈り

①実施方法

定期的な草刈りにより、安定した植生を維持でき、法面の保護、病害虫発生予防、安全確保につながります。

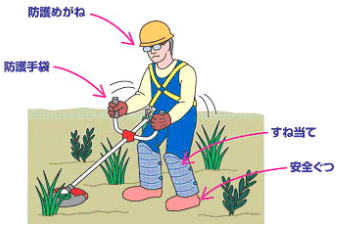
草刈り機や鎌を用いて、気象条件や草丈により回数は違いますが、草の伸びが大きい夏場を中心に適宜草刈りを行います。水利施設の周辺、急な斜面、水路の屈曲部等は、構造物や境界杭等に注意しながら草刈りを行います。

②配慮事項

・草丈の短いうちに刈り取れば、刈草を法面等に置いても作業に支障がない等、作業的に楽になります。
・草刈り機等を使用する場合、小石や刈り取った草がたくさんとんできます。作業に適した服装をするとともに防護眼鏡や手袋も必要です。周囲の人に注意を払いながら安全で正しい操作を行います。
・水路の流れが速く深い場合は、水位を下げる等、安全の確保に努めます。

草刈り状況

・刈草は水路に落とさないよう留意し、集積場所や処理方法を予め決めておき、適正に処理します。



２）カバープランツ・ハーブの植栽・管理

①実施方法

特定の植生で被覆することにより、他の雑草防止、土壌侵食防止、病害虫発生防止、安全の確保が可能になります。カバープランツの種類としては、ホワイトクローバー、センチピードグラス、シバザクラ等があります。カバープランツの導入植栽は、一般にはほ場整備による新規造成の畦畔において多く実施されています。

ホワイトクローバーの播種と管理方法

下地除草剤散布
↓
草刈
↓
種子散布
↓
選択性除草剤散布
↓
草刈
↓
発芽

播種前に非選択性の除草剤を散布する等裸地状態にします。また、播種に支障がある場合には草を取り除きます。

播種後にイネ科雑草がホワイトクローバーより早く発生し、クローバーの生育を阻害することがある場合は選択性除草剤を散布するか、草刈りを行います。

クローバーが群生するまでは適宜除草を行います。草刈り機を使用する場合、クローバーより高い位置で刈り取りますが、同程度の場合は手取除草を行います。

播種は、外気温が発芽適温に達する時期に行い、移植する場合は、降水量が多い梅雨期間が適期です。群生後の管理は、植栽の伸び具合を見て、適宜草刈りをします。

②配慮事項

・導入する場合、気候や土壌への適合性等について十分検討します。
・特に、播種・定植１年目は雑草と競合するので手取除草を適宜行います。

カバープランツ状況

３）抑草ネット等の設置

①実施方法

畦畔をネット等の資材で被覆して雑草の生育を抑制することにより、草刈り作業が軽減されます。一般に、抑草ネット等の導入場所としては、草刈りがしにくい斜面等が適します。植生が生育する前に、法面や施設周りをネット等の資材で被覆します。耐用年数や地域の特性を踏まえて適切な資材を選定します。

抑草ネット

②配慮事項

機能診断結果に基づき、必要に応じ簡易補修等による適正な管理を行うことが必要です。

４）薬剤による地上部の除草

①実施方法

地上部のみを枯死させる成長抑制剤等、環境や土壌侵食等に影響の少ない薬剤を用いて除草作業の軽減を図ります。

薬剤散布を行うに当たっては、マスクや手袋を着用し薬害を防止するとともに、周辺に飛散しないように注意して行います。

薬剤を用いない畦（左）と用いた畦

【きめ細やかな雑草対策】

～活動例 1～

・活動対象

農用地法面（3ha）

・活動内容

草刈りの労力を軽減するため、センチピードグラスを播種しました。法面が十分に覆われるまでは、雑草対策を実施しました。植栽後は、虫、ネズミ等の発生が減少しました。

・活動時期

作業は、５月上旬～６月中旬に実施しました。

・参加者

集落全体が参加しました。

～活動例 2～

・活動対象
水田（180ha）
・活動内容
有機減農薬栽培としてブランド化しているため、除草剤を使用せずに全て草刈りによる除草を行っています。
・活動時期
草刈は、6～8 月に 1 回／月の計 3 回実施しました。
・参加者
各農家が実施しました。

～活動例 3～

・活動対象
地区内の農用地（10ha）
・活動内容
除草剤を散布すると畦畔が崩れやすくなるので、機械を用いて除草をしました。
・活動時期
草刈は、4 月と 5 月中旬に実施し、以後は 1 ヶ月ごとに農業者が地先で実施しました。
・参加者
4 月と 5 月中旬の草刈りには、集落全体が参加しました。

５．異常気象時の対応

（１）異常気象等後の見回り

洪水・台風・地震・豪雪等の異常気象等が治まった後に、十分に安全を確認した上で、畦畔、排水口、法面等の見回りを行い、状況を把握すること。

【活動のねらい】

台風や豪雪、洪水、地震等、施設破損のおそれがある異常気象等が治まった後には、安全を確認した後に、畦畔、排水口、法面等の見回りにより状況の把握を行うことが大切です。

【活動の内容】

異常気象等後には、水田内にごみ等が流れていたり、排水口が塞がれていたり、畦畔や法面が崩れていないか等について見回りを行い状況を把握します。

異常を確認した場合には、図面（概略図）や写真、メモ等を作成して、関係機関への連絡や補修作業に役立てます。記録については保管します。

水田へのゴミの流入状況

法面の崩壊状況

【配慮事項】

見回りは、畦畔や法面が崩れやすくなっていることがありますので、十分気をつけて複数人で見回りを行って下さい。重大な異常を発見した場合は、早急に土地改良区や市町村等の関係機関に連絡します。

（２）異常気象等後の応急措置

異常気象等後の見回りの結果、農用地に障害が生じるような状況である場合、必要に応じて応急措置を行うこと。

【活動のねらい】

異常気象等後の見回りの結果、畦畔や農用地法面等に障害が生じている場合は、応急措置を行い、施設の機能を維持できる状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

畦畔は、土のう等により本来の高さや幅を確保します。

農用地法面は、水みちの状態や法面の侵食状況から、土を補充して締め固めるか、砕石、土のう等を用いて補修します。

土を補充し締め固める場合は、安全を確保しつつ侵食部分を整形し、補充用の土と混合する等盛土が地盤によくなじむようにします。

【配慮事項】

・長大な法面は、法尻の小規模な侵食が大きな被害につながることがあるので、早急な補修が必要な場合があります。一方、地すべり地域では、補修に伴うわずかな法面整形が地すべりを誘発する場合もあるので、大きな被害が予想される場合には、市町村や土地改良区等に連絡し、補修対策等を依頼します。

第３章　水路・農道等の保全管理

１．水路の保全管理

（１）水路の草刈り

１）水路の草刈り

通水機能の維持、病害虫発生低減等のために、協定に位置付けた水路やその周辺部の草刈り又は除草が行われ、通水機能等に障害が生じていないこと。この際には、草刈り又は除草活動後の草を適正に処理し、刈り取った場所に放置されていないこと。又は、その場に存置する場合にあっては、農業生産・生活環境への支障が生じていないこと。

【活動のねらい】

協定に位置付けた水路やその周辺部の草刈り又は除草を行うことにより、開水路の通水能力を維持するとともに、病害虫の発生を低減したり、水路法面の点検や管理をしやすくすることが大切です。活動を行う際は、刈り取った草を放置すること等により、農業生産や生活環境への支障が生じることのないように留意します。

【活動の内容】

雑草の草丈が高くなると、草刈り機に絡みやすくなる等作業効率が落ちることから、草丈の低い時期に行います。草刈りは、水路法面の上に向かって草を刈ると、刈草が水路内に落ちるのを防ぐことができます。水路に草が落ちる場合、フォーク等を水路に刺す等により、下流に流れないようにして取り除きます。刈草は集積場所を決めておく等、適宜、適正に処理するようにします。

なお、刈草をその場に存置する場合は、刈草が水田や水路に落ちないように配慮するとともに、農作業や通行等に障害とならないようにすることが必要です。

【配慮事項】

・刈草が農業生産に支障を与えないことに加え、地域住民の迷惑にならないように、適切に処理するように留意します
・草刈機は、作業者の体力や経験、現場の状況等に合わせ、作業に無理のない、より安全性の高いものを利用します。
・カメムシが雑草から稲穂に移動しないように、出穂する前に草刈りを行なっておく必要があります。
・草刈り作業前には、空き缶や空き瓶等、怪我につながるおそれのあるものがないことを確認します。また、草刈り作業者は、肌を露出しないように長袖・長ズボンの作業着を着用し、防護メガネや防護手袋、耳栓を使用する等し、安全に留意します。
・水路の水位を下げ、流れを遅くする等、作業の安全性の確保に努めるようにします。

【水路の草刈り】

～活動例～

・活動対象

開水路

・活動内容

土地改良区が、共同活動で取り組む用水路の受け持ち範囲を決定し、ほ場周りの水路については個々の農家が畦畔等の草刈りと同時に実施することとしました。

・活動時期

4 月に水路の草刈りと泥上げを実施し、6 月に夏場の雑草の繁茂を抑えるために草刈りを実施しました。具体的な作業日は、水利組合役員が決定しました。

・参加者

作業には、農業者に加え、非農業者の集落住民も参加。

２）ポンプ場、調整施設等の草刈り

協定に位置付けたポンプ場、調整施設、営農飲雑用水施設等のパイプライン付帯施設やその周辺部の草刈り又は除草が行われ、農業生産等への障害が生じていないこと。この際には、草刈り又は除草活動後の草を適正に処理し、刈り取った場所に放置されていないこと。又は、その場に存置する場合にあっては、農業生産・生活環境への支障が生じていないこと。

【活動のねらい】

協定に位置付けたポンプ場、調整施設、営農飲雑用水施設等のパイプライン付帯施設やその周辺部の草刈り又は除草を行うことにより、病害虫の発生を低減したり、ポンプ場等の点検や管理をしやすくすることが大切です。活動を行う際は、刈り取った草を放置すること等により、農業生産や生活環境への支障が生じることのないように留意します。

【活動の内容】

雑草の草丈が高くなると、草刈り機に絡みやすくなる等作業効率が落ちることから、草丈の低い時期に行います。草刈りは、法面の上部に向かって草を刈ると、刈草がファームポンド等の中に落ちるのを防ぐことができます。刈草は集積場所を決めておく等、適宜、適正に処理するようにします。

なお、刈草をその場に存置する場合は、刈草が水田や水路に落ちないように配慮するとともに、農作業や通行等に支障を生じさせないことが必要です。

【配慮事項】

・刈草が農業生産に支障を与えないことに加え、地域住民の迷惑にならないように、適切に処理するように留意します。
・草刈機は、作業者の体力や経験、現場の状況等に合わせ、作業に無理のない、より安全性の高いものを利用します。
・カメムシが雑草から稲穂に移動しないように、出穂する前に草刈りを行なっておく必要があります。
・草刈作業前には、空き缶や空き瓶等、怪我につながるおそれのあるものがないことを確認します。また、安全に留意します。

（２）水路の泥上げ

１）水路の泥上げ

協定に位置付けた水路の泥上げを実施し、通水機能に障害が生じていないこと。この際には、泥上げした土砂を適正に処理し、その場所に放置されていないこと。又は、その場に存置する場合にあっては、農業生産・生活環境への支障が生じていないこと。

【活動のねらい】

協定に位置付けた水路について泥上げを行うことにより、通水能力を維持することが大切です。活動を行う際は、泥上げした土砂を放置すること等により、農業生産や生活環境への支障が生じることのないように留意します。

【活動の内容】

通水期前に泥上げを行うことが大切です。

泥上げした土砂は、水路の補修や畦畔のかさ上げに利用するか、農業生産に支障を与えないことに加え、地域住民の迷惑にならないように、適切に処理するように留意します。

特に、住宅地周辺では、風塵発生の原因となるので、そのまま放置しないであらかじめ決めた集積場所に集積する等、適切に処理するようにします。

水路の泥上げ状況

【配慮事項】

・泥上げした土砂は、農業生産に支障を与えないことに加え、地域住民の迷惑にならないように、適切に処理するように留意します。
・泥上げ時にごみ等がある場合は、各自治体の取り決めに従って分別して収集します。泥上げは重労働であり、参加者の年齢等に応じた作業分担に配慮が必要です。
・また、泥上げした土砂の中に、ドジョウ等の生物がいる場合は、生態系の保全の観点から、水路に戻すという配慮が必要です。（第４章　農村環境の保全　生物の生活史を考慮した適正管理　p236 参照）

【水路の泥上げ】

～活動例 1～

・活動対象

集落内の主要な水路

・活動内容

泥上げした土砂等は、空き缶・ペットボトル等のごみを分別したうえで、水路法面に土砂を塗り込み整形する等適切に処理しました。なお、ほ場周りの水路については、該当する個々の農業者毎に地先管理にて泥上げを実施しています。

・活動時期

いずれの作業も、水路の安定通水のため、通水前の３月下旬から４月上旬に実施しました。

・参加者

農業者と地域住民が参加

～活動例 2～

・活動対象

地区内の排水路　総延長 6.3km

・活動内容

本地区では、雨水も排水路に流れ込むことから、排水不良を防止するために自治会活動として泥上げを実施しました。

・活動時期

非かんがい期の２月に１回実施しました。

・参加者

自治会活動として全世帯が参加

２）ポンプ給水槽等の泥上げ

協定に位置付けたポンプ給水槽等の泥上げを実施し、施設機能に障害が生じていないこと。この際には、泥上げした土砂を適正に処理し、その場所に放置されて　いないこと。又は、その場に存置する場合にあっては、農業生産・生活環境への支障が生じていないこと。

【活動のねらい】

協定に位置付けたポンプ給水槽等について泥上げを行うことにより、ポンプ給水槽の容量を維持することが大切です。活動を行う際は、泥上げした土砂を放置すること等により、農業生産や生活環境への支障が生じることのないように留意します。

【活動の内容】

通水期前に泥上げを行うことが大切です。

泥上げした土砂は、水路の補修や畦畔の嵩上げに利用するか、農業生産に支障を与えないことに加え、地域住民の迷惑にならないように、適切に処理するように留意します。

また、住宅地周辺では、風塵発生の原因となるので、そのまま放置しないであらかじめ決めた集積場所に集積する等、適切に処理するようにします。

【配慮事項】

・泥上げした土砂は、農業生産に支障を与えないことに加え、地域住民の迷惑にならないように、適切に処理するように留意します。
・泥上げ時にごみ等がある場合は、各自治体の取り決めに従って分別して収集します。泥上げは重労働であり、参加者の年齢等で土砂の多い所、少ない所等、作業分担に配慮が必要です。
・また、泥上げした土砂の中に、ドジョウ等の生物がいる場合は、生態系の保全の観点から、水路に戻すという配慮が必要です。（第４章　農村環境の保全　生物の生活史を考慮した適正管理 p236 参照）

（３）水路の適正管理

１）水路側壁のはらみ修正

柵渠等により整備された水路の側壁部にはらみが発見された場合、はらみ修正等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

柵渠等により整備された水路の側壁部にはらみが生じていた場合は、はらみ修正等の対策を講じることにより、水路の通水能力が維持できる状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

１－１）安全管理作業

はらみ箇所を発見した場合は、土地改良区等の施設管理者に速やかに状況を伝えます。はらみ箇所は人の荷重が加わっただけで破壊する可能性があり危険です。このため、付近に人が立ち入らないように防護柵を設置し、危険であることを表示します。また、作業を実施するにあたっては、常に側壁の倒壊を念頭において、安全確保を第一として実施します。

水路側壁のはらみの状況

１－２）原因調査及び補強方法選定作業

はらみの原因としては、水路側壁の背面土圧荷重の増加（水路側に住宅等の重量物が設置された場合）及び水路側壁の強度不足（断面欠損や鉄筋腐食等が生じている場合）等が考えられるため、はらみ箇所付近を観察します。

水路規模が大きな場合や背面土圧荷重が過大な場合は、大型機械等が必要となり、また、作業自体が危険を伴うので、専門家に相談します。

水路規模が小さな場合や背面土圧荷重が小さいと考えられる場合は、簡易な仮設支保工等による補強します。

１－３）補強作業

油圧または水圧式ジャッキを、はらみ箇所と対面の側壁の間に設置し、はらみ箇所を元の位置まで押し戻します。この時、側壁背面に土が侵入していて押し戻せない場合には、これを取り除きます。所定の位置まで押し戻した後、木製や鋼製の支柱による支保工を行います。

支保工

側壁背面の土が充填されているかを確認し、されていない場合には、裏込めや締め固め等の

対策を実施し、支保工と土圧とが均衡する状態にします。その後、ジャッキを撤去します。

１－４）止水作業

はらみ箇所と隣接する側壁との間の目地は、目地材の脱落・破断等による隙間が生じている可能性がありますので、隙間から漏水している状況があれば目地詰めして止水します。止水することにより、水路外から浸入していた水が行き場を失い、他の場所にはらみが生じることもありますので、専門的技術を有する者から助言を受けることも考慮して下さい。

はらみの状況が軽微であれば、年度活動計画に基づき、かんがい期前や通水停止時に実施します。はらみの状況が側壁の倒壊につながると判断される場合には早急に実施します。

【配慮事項】

・側壁の倒壊、ジャッキ及び支保工の落下等に対する作業者の安全確保を心がけます。
・支保工はあくまで仮設であり、専門家による抜本的な補強等の対策が必要となります。
・ジャッキで押し戻す際には、側壁にクラック等の変状が生じないよう注意深く実施する必要があります。
・設置した支保工が動いて落下することのないように固定する対策が必要です。
・支保工の設置位置、本数、固定方法等は、はらみ箇所の状況及び側壁の強度等を考慮し、支保工の力の集中による側壁の破壊が生じないように選定する必要があります。

２）目地詰め

Ｕ字溝等のコンクリート構造物の目地部に劣化が発見された場合、目地部に充填剤を詰める等の対策を行うこと。また、目地部分の草抜きも行うこと。

【活動のねらい】

Ｕ字溝等のコンクリート構造物の目地部が劣化する等していた場合、目地部に充填剤を詰める等の対策を行うことにより、水路の通水能力を維持できる状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

２－１）準備作業

補修に当たっては、目地が普通目地か伸縮（膨張）目地かにより補修材が変わってきます。

・普　通　目　地：コンクリート製品間をつなぎ、止水等の役割を果たします。通常、セメント系の目地材で作成されています。

・伸縮（膨張）目地：コンクリート製品間をつなぎ、止水等の他、温度変化に伴うコンクリート製品の伸び縮みを吸収する役割を果たします。通常、アスファルト系やゴム系の目地材で作成されています。

補修を行う目地やその周辺部分について、雑草等を抜き取り、落ち葉や土砂、コケ類、ごみ等も取り除きます。本体から浮き上がった目地については取り除き、また、脆くなったセメント系の目地もたがね等で叩いて取り除きます。補修部分は必要に応じて洗浄等を行い、補修面をきれいにします。また、草刈り時には目地部分の草抜きも併せて行います。

２－２）補修作業

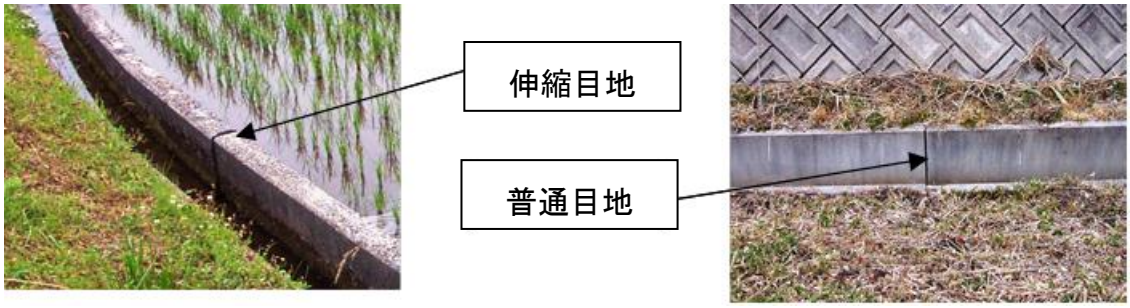
補修作業は、隙間に補修材を注入したり、ヘラ等で埋め込むことにより行います。狭い隙間にセメントミルク等を詰める場合には、水を加えて補修材を柔らかくするのではなく、固く絞ったぼろ布等を用いて、補修材を強く押し込んだり、塗り込んだりします。

①普通目地

普通目地には、モルタルやセメントミルク等のセメント系補修材やシリコン樹脂系の補修材を用います。コンクリート板側の劣化・破損により目地部分に隙間が生じている場合は、コンクリート破損部分を補修・補強します。

②伸縮目地

伸縮（膨張）目地には、目地材と馴染みやすく、伸縮性に富んだアスファルト乳剤系の補修材等を用いて隙間を塞ぎます。コンクリート板側の劣化・破損により目地部分に隙間が生じている場合は、コンクリート破損部分を補修・補強します。



目地の種類

２−３）補修後の管理

目地詰めに用いた補修材等が固まるまで、作業現場に車両や歩行者が入らないように柵を設けたり、止水やセメントの養生（セメントが固まりきる期間）等の必要な管理を行います。

補修材の材質と特徴

補修材の材質	特徴					経済性
	接着性	柔軟性	耐久性	水密性	水中での作業性	
セメント系	△	×	○	△	×	◎
エポキシ樹脂系	◎	△	○	○	○	△
シリコン樹脂系	○	○	○	◎	○	△
アスファルト乳剤系	△	◎	△	○	△	○

目地詰めは、年間の活動計画に基づき、かんがい期の前あるいは通水停止時に実施します。また、寒冷地では、セメント等の補修材等が凍結しない時期に行います。

【配慮事項】

・作業に当たって道路を占有するときには、事前に関係機関（所轄警察署等）へ相談し、必要な手続き等を行います。
・補修材は各種のものが市販されています。製造会社のホームページや専門の販売店等で、作業目的に適合したものを選びます。作業がしやすいノズル付き容器入りのアスファルト乳剤系やシリコン樹脂系、モルタル等のひび割れ用補修材が製品として市販されています。
・作業に先立ち、補修する目地部分の裏側に空洞が生じていないかを目視やハンマーによる打音で確認します。空洞が生じている場合は、空洞の状況に応じて砕石や玉石、砂、モルタル、セメントミルク等を充填します。通水部分であれば、水が浸透しないように密に充填します。
・通水状態のまま作業を行わざるを得ない場合には、水中でも作業可能な補修材等を用いて作業します。
・超速乾セメント等、速硬性の補修材料を用いると、作業後の現場管理の手間が少なくて済みます。

【目地詰め】

～活動例～

・活動対象

開水路 20m 区間

・活動内容

かんがい期前に実施した機能診断時に、普通目地の劣化が 20m の区間で全体的に確認され、一部の目地から雑草も生えていた。昨年の同時期の見回りでは劣化区間は数 m 程度であり、放置すれば目地部の劣化区間が広がって通水能力が維持できなくなる恐れもあると判断し、土地改良区関係者にも相談し補修を行うこととした。

目視で目地部の裏側に空洞が生じていないことを確認した上で、目地や周辺部分の雑草を抜き取り、脆くなった目地をたがねで丁寧に取り除いて補修面をきれいにした。土地改良区関係者に相談の上、水密性に優れたシリコン樹脂系の補修材を使用することとし、隙間に注入し補修を行った。

目地詰め作業

・活動時期

3 月（かんがい期前）

・参加者

土地改良区の指導のもと、活動組織の農業者 5 名

３）表面劣化に対するコーティング等

コンクリート構造物等の表面が劣化していた場合、表面部へのコーティング剤の塗布等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

U字溝等のコンクリート構造物等の表面が劣化していた場合は、早い段階で表面部へのコーティング剤の塗布等の対策を行うことにより、水路の通水能力が維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

３－１）変状調査

開水路コンクリートの表面劣化には、摩耗あるいは凍結融解作用による表面の欠損、鉄筋腐食による表面の剥離等があります。表面が欠損しているということは、鉄筋の保護材であるコンクリートが薄く、鉄筋が錆びる可能性が大きくなっていることを示します。また、欠損箇所から漏水が生じている場合もあるため、表面の変状調査を実施し、欠損箇所の位置や深さ、漏水の有無について確認します。

３－２）補修作業

かんがい期の前あるいは通水停止時に実施します。

①補修材料

欠損箇所の修復は、ポリマーセメントモルタルを使用します。ポリマーセメントモルタルは、コンクリートとの付着性や水密性に優れる等コンクリートの欠損箇所の修復に適切な材料です。

②清掃

補修箇所付近のコケや汚れを高圧洗浄するか、デッキブラシ等で洗浄します。

③プライマー（下地塗料）塗布

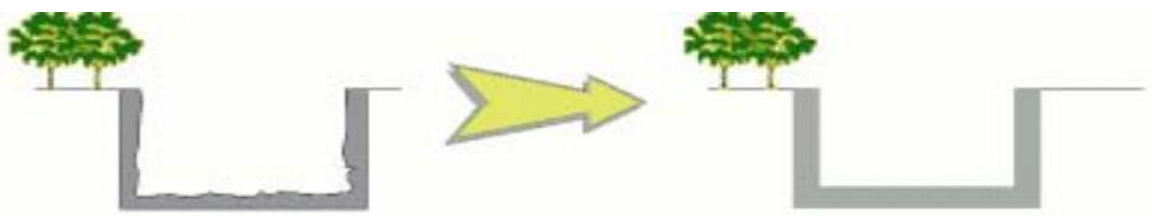
コンクリートと補修材料の付着性を上げるために、専用のプライマーを補修箇所に塗布します。

④ポリマーセメントモルタルの塗布

ポリマーセメントモルタルを左官ごてで補修箇所に塗りつけます。

⑤養生

ポリマーセメントモルタルが硬化するまで必要時間養生します。



【配慮事項】

・鉄筋が既に錆びている場合や表面の欠損が広範囲に及ぶ場合は専門家に相談します。
・１回に塗りつけるポリマーセメントモルタルの厚さは、取扱説明書を参考にし、欠損箇所が深い場合には、2 度塗りします。
・ポリマーセメントモルタルは、湿潤状態でも施工可能ですが、水がにじみ出しているような箇所では、急結材を用いた止水作業が必要となります。

【表面劣化に対するコーティング等】

～活動例～

・活動対象

開水路 30m 区間

・活動内容

かんがい期前に実施した機能診断時に、三面張り水路の水面劣化が 30m の区間で全体的に確認された。土地改良区関係者にも相談し、そのまま放置すれば鉄筋の腐食に至る恐れもあることから、補修を行うこととした。

コンクリート表面の欠損や剥離の位置、深さ等について確認しながら、デッキブラシで補修箇所の汚れを落としました。下地としてプライマーを塗布後、左官ごてを使用してポリマーセメントモルタルを塗りつけ、剥離部には充填を行いました。

コーティング作業の状況

・活動時期

３月（かんがい期前）

・参加者

土地改良区の指導のもと、活動組織の農業者 5 名

４）不同沈下に対する早期対応

水路敷きが一部不同沈下していた場合、当該部分の補修等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

水路敷きが不同沈下していたり、漏水等によりその可能性がある場合は、補修等の対策を行うことにより、水路の通水能力が維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

４－１）不同沈下部分の補修作業

U字溝等が不同沈下している場合は、不同沈下部分の水路敷きに土を充填し、締め固める等の補修を行います。

４－２）漏水補修作業

水路やU字溝の目地部に生じた隙間や止水板に生じた破損部分等から漏水している可能性があります。漏水を放置したことにより水路敷きの土砂粒子が流亡して不同沈下が助長されたり、側壁背面の土砂が吸い出しを受けたりする可能性があるため、漏水が生じていないか確認し、できるだけ早期に実施します。漏水箇所は、不同沈下している箇所より上流であることも想定されるので、専門的技術を有する者から助言を受けることも考慮して下さい。

①準備作業

補修に当たっては、目地が普通目地か伸縮（膨張）目地かにより補修材が変わってきます。

・普　通　目　地：コンクリート製品間をつなぎ、止水等の役割を果たします。通常、セメント系の目地材で作られています。

・伸縮（膨張）目地：コンクリート製品間をつなぎ、止水等の他、温度変化に伴うコンクリート製品の伸び縮みを吸収する役割を果たします。通常、アスファルト系やゴム系の目地材で作られています。

補修を行う目地やその周辺部分の雑草等を抜き取り、落ち葉や土砂、コケ類、ごみ等も取り除きます。本体から浮き上がった目地や脆くなったセメント系の目地もたがね等で叩いて取り除きます。補修部分は、必要に応じて洗浄等を行い、補修面をきれいにします。

②補修作業

補修作業は、隙間に補修材を注入したり、ヘラ等で埋め込むことにより行います。狭い隙間にセメントミルク等を詰める場合には、水を加えて補修材を柔らかくするのではなく、固く絞ったぼろ布等を用いて、補修材を強く押し込んだり、塗り込んだりします。

a. 普通目地

普通目地には、モルタルやセメントミルク等のセメント系補修材やシリコン樹脂系の補修材を用います。コンクリート板側の劣化・破損により目地部分に隙間が生じている部分は補修・補強します。

ｂ 伸縮目地

伸縮（膨張）目地には、目地材と馴染みやすく、伸縮性に富んだアスファルト乳剤系の補修材等を用い、隙間を塞ぎます。コンクリート板側の劣化・破損により目地部分に隙間が生じている部分は、補修・補強します。

③補修後の管理

目地詰めに用いた補修材等が固まるまで、作業現場に車両や歩行者が入らないように柵を設けたり、止水やセメントの養生等の必要な管理を行います。

【配慮事項】

・水路の不同沈下が著しく、改修が必要な場合には、専門家に相談します。

【不同沈下に対する早期対応】

～活動例～

・活動対象

開水路 20m 区間

・活動内容

かんがい期前に実施した機能診断時に、U 字溝 20m の区間の一部で不同沈下が確認された。昨年の確認時に比べ目地の縦ずれが 2cm から 5cm に増加している箇所があり、土地改良区関係者に相談し、今後通水の維持が困難になる恐れがあることから、早めに補修を行うこととした。

沈下区間が短い部分については、U 字溝を外し、水路敷きに認められた窪みに周囲の土と同じ土を充填し、十分に締め固めました。U 字溝を再設置し、目地のずれがないことを確認しました。

目地のずれが連続する長い区間については土地改良区関係者と相談し、外部委託により補修することとしました。

・活動時期

3 月（かんがい期前）

・参加者

土地改良区の指導のもと、活動組織の農業者 8 名

５）側壁の裏込め材の充填、水路耕畔の補強

柵渠等の水路側壁の背面で土壌侵食によって空洞等が発見された場合、当該部分への裏込め材の充填、水路耕畔を補強する等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

柵渠等の水路側壁の背面で土壌侵食によって空洞等が生じていた場合は、その部分への裏込め材の充填や、水路耕畔（水路脇の畦畔）の補強を行う等の対策を行うことにより、水路の通水能力が維持できるよう保全管理することが大切です。

【活動の内容】

５－１）安全管理作業

水路側壁に空洞を発見した場合は、土地改良区等の施設管理者に速やかに状況を伝えます。空洞付近は危険ですので、付近に人が立ち入らないように防護柵等を設置し、危険であることを表示します。また、以下の作業を実施するにあたっては、安全確保を第一として実施します。

水路側壁の空洞状況

５－２）原因調査及び補修方法選定作業

空洞の発生は、水路側壁背面の土砂が水路内あるいは水路底板の下等に形成された水みちに吸い出されたことが原因です。このため、空洞付近の調査により、土砂が吸い出された経路を特定する必要があります。

吸い出し経路が空洞に隣接した目地や側壁底部に生じた隙間等限定的であり、また、それらの隙間を充填することが可能であれば、補修の対象とします。広範囲にわたる場合等は、市町村、土地改良区に連絡し、専門家に相談します。補修方法は、吸い出し経路の遮断と裏込め材の充填について、現場の状況により検討します。水路耕畔も同様に検討します。

５－３）補修作業

空洞状態を長期間放置すると、側壁の倒壊や水路敷きの不同沈下を生じさせる可能性があり、また、転落の危険がありますので早期に実施します。

①吸い出し経路の遮断

吸い出し経路が目地部に生じた隙間であれば、目地詰めを実施します。その他の隙間であればモルタル等で隙間を塞ぎます。また、吸い出し防止シート等を設置することで土砂の移動を遮断します。

②裏込め材の充填

吸い出し経路の遮断が適切であれば、元の土砂を裏込め材として用います。また、割石、モルタル等を裏込め材として使用することで、再空洞化を防ぐこともできます。

③水路耕畔の補強

元の土砂を裏込め材として用い、崩れないように締め固めます。表面は、植生が回復するように、砂利が表面にでないようにします。

５－４）経過確認作業

補修後に陥没の兆候が現れていないか、補修箇所の近辺で経過の確認を行います。

【配慮事項】

・吸い出し経路を特定することなく、元の材料で裏込めした場合は、再吸い出しを受けて空洞が再現される可能性があります。
・吸い出し経路によっては空洞部分を含む広い範囲が、潜在的な空洞発生危険箇所である可能性があります。そのため、吸い出し経路の特定と付近で陥没の兆候がないかをよく調査する必要があります。

【側壁の裏込め材の充填・水路耕畔の補強】

～活動例～

・活動対象

支線用水路 240m の区間

・活動内容

機能診断の結果、枯れ木の阻害等により水路をオーバーフローした水が、側壁の裏面を約 10m 程度侵食していたため、土のうや裏込め材を充填して補修しました。

・活動時期

3 月（かんがい期前）

・参加者

土地改良区の指導のもと、活動組織の農業者 8 名

６）水路に付着した藻等の除去

除塵機の破損や通水障害を解消するため、除塵機や水路内に繁茂した藻や水生植物を除去する等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

除塵機や水路壁に藻が繁茂している場合、除塵機や水路壁に繁茂した藻や水生植物を除去する等の対策を行うことにより、除塵機の破損や通水障害を解消し、水路の通水能力が維持できるよう保全管理することが大切です。

【活動の内容】

機能診断結果に基づいて、当該年度の実施の必要性を判断し、必要があれば、水生植物が繁茂する時期に行います。また、落水後等、水のない時期に泥上げ等と同時に行うのも有効です。

６－１）準備作業

水路の水位を下げる等により安全を確保します。その際は取水ができない等の障害が生じる可能性がありますので、関係農家等に周知する必要があります。

６－２）除去作業

水路内の藻等は鎌や平スコップを使用して取り除きます。足下が滑りやすいので、安全に十分注意して作業を行います。

水路内の藻の除去状況

６－３）収集・処理

刈り取った藻等はその場で収集しますが、流れた藻は堰や分水地点等の溜まりやすいところで収集します。水路に除塵機が無く、量が多い場合は、バックホウ等を用います。

収集した藻は、集積場所を決めておき、適切に処理するようにします。

【配慮事項】

・処理場で処理する場合、一般ごみが混じっていると受け入れてもらえない場合がありますので、各自治体の取り決めに従って分別しておく必要があります。
・藻が下流に流出すると思わぬ箇所で通水障害を発生させることもありますので、十分注意します。

・希少な水生植物等が生育している地区では、生態系の保全に留意して実施する必要があります。
・水質保全のために水路内に育成しているアシやヨシは、刈り取り時期等について考慮する必要があります。

【水路に付着した藻等の除去】

～活動例 1～

・活動対象
地区内用水路のうち共同管理分 5.7km
地区内排水路のうち共同管理分 4.7km
・活動内容
基本的には、泥上げ作業や草刈り作業の際に水路壁及び目地に付着した水生植物・藻の除去作業を行っています。また、かんがい期後の 10 月に行う排水路の泥上げ時にも同様の処置を行いました。4 月の除去により、その年は通水が妨げられるような藻類発生がありませんでした。
・活動時期
藻類の除去　4 月
泥上げ　10 月
・参加者
農業者

～活動例 2～

・活動対象
用水路 7.1km
排水路 5.8km
・活動内容
地区内での田植え作業が開始される直前に、各農家が藻の除去作業を行っています。かんがい期間中は、水路に一定の水流があることから藻の発生が抑えられているため、かんがい期間中に再度除去作業を行うことはありません。
・活動時期
4 月
・参加者
農業者

７）水路法面の初期補修

法面に侵食や漏水が発見された場合、補修・補強等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

降雨等による影響で法面に侵食が確認された場合には、補修・補強等の対策を行い、水路の通水能力が維持できるよう保全管理することが大切です。

【活動の内容】

７－１）準備作業

水みちの状態や法面の侵食状況から、土を補充して締め固めるか、砕石、土のう等を用いて補修するかを判断し、補修資材等の材料を準備します。また、法面が長い場合は足場を準備する等します。

７－２）補修・補強作業

放置すると被害が拡大する恐れがある場合は、早急に補修を行います。

土を補充し締め固める場合は、安全を確保しつつ侵食部分を整形し、補充用の土と混合する等盛土が地盤によくなじむようにします。この場合、補充用に用いる土には、水路から泥上げした土砂も使用できます。また、これまでに侵食が発生したような箇所は、土のう等により補強します。この場合、地盤との隙間ができないように注意します。

【配慮事項】

・長大な法面は、法尻の小規模な侵食が大きな被害につながることがあるので、早急な補修が必要な場合があります。一方、地すべり地域では、初期補修に伴うわずかな法面整形が地すべりを誘発する場合もあるので、大きな被害が予想される場合には、市町村や土地改良区等に連絡し、補修対策等を依頼します。

・雨水が集まりやすい等の原因で侵食が発生する場合は、集水の方法について根本的な解決法が取れないかを検討します。

８）破損施設の改修

破損箇所や老朽化した箇所の改修等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

破損箇所の改修や老朽箇所が確認された場合、改修や布設替え等の対策を行うことにより、水路の通水能力が維持できるよう保全管理することが大切です。

【活動の内容】

８－１）準備作業

作業にあたり、通年通水している水路等で落水するときには、取水ができない等の障害が生じる可能性がありますので、関係農家等に周知する必要があります。

改修を行う箇所やその周辺部分について、雑草等を抜き取り、落ち葉や土砂、コケ類、ごみ等を取り除き、必要に応じて洗浄を行います。

破損したＵ字溝

８－２）改修作業

①水路（コンクリート部分）

Ｕ字溝や柵渠、コンクリートブロック等の水路構造物のひび割れている部分は、モルタルやセメントミルク、シリコン樹脂系補修材を塗り込んで塞ぎます。欠けている場合は、固く練ったモルタルで元の形状を復元します。大きく壊れている箇所は、ベニヤ板や杉板等で型枠を作り、コンクリートやモルタルを流し込みます。

Ｕ字溝の改修作業

Ｕ字溝等の破損部分が水路内に倒れ込んでいる場合は、当て木等を行い、元の形状に復元します。柵渠のコンクリート板を支える柱部分が破損している場合は、Ｌ型鋼等を用いて補強します。

８－３）改修後の管理

改修に用いたセメント等の補修材等が固まるまで、止水やセメントの養生等の必要な管理を行います。

改修したＵ字溝

上記の活動については、年度活動計画に基づいて、水路が落水している非かんがい期に行います。水路の柵や蓋等、安全に関わる施設の破損は、発見し次第、対応します。また、寒冷地では、補修に用いるセメント等が凍結しない時期を選びます。

【配慮事項】

・大きな損壊を発見したときには、市町村や土地改良区等の関係機関へ連絡します。
・作業に先立ち、改修部分の裏側に空洞が生じていないかを目視やハンマーによる打音で確認します。空洞が生じている場合は、空洞の状況に応じて砕石や玉石、砂、モルタル、セメントミルク等を、水が浸透しないように密に充填します。
・超速乾セメント等、速硬性の補修材料を用いると、作業後の現場管理の手間が少なくて済みます。

柵渠

コンクリート蓋とグレーチング

９）きめ細やかな雑草対策

水路法面の形状確保や雑草繁茂・病害虫発生の抑制のために、芝等の「カバープランツの植栽・管理」や「抑草ネット等の設置」、又は、「薬剤による地上部の除草」を行うこと。なお、抑草ネットについては、機能診断結果に基づき、必要に応じた適正な管理を行うこと。

【活動のねらい】

水路法面の雑草が繁茂したままの状態でいると、病害虫の発生や法面の形状変化の原因になるとともに、水路の位置が判別しにくくなり危険です。このため、きめ細やかな雑草対策を行い、水路の通水能力が維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

例年の草の伸びから雑草対策を行う日を決めておき、活動組織の構成員が参加しやすい体制で行います。具体的な手法には以下のようなものがあります。

・草刈り：草刈り機や鎌による除草
・カバープランツ：芝等の植栽により雑草を抑えるもの
・抑草ネット：雑草をネットで被覆することにより、雑草の生育を抑制するもの
・薬剤による地上部の除草：地上部のみを枯死させる等特殊な薬剤の使用

９－１）草刈り

①実施方法

定期的な草刈りにより、安定した植生を維持でき、法面の保護、病害虫発生予防、安全確保につながります。

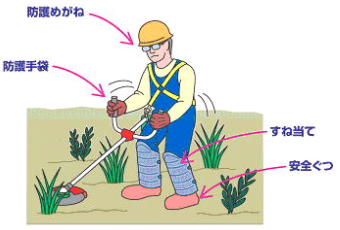
草刈り機や鎌を用いて、気象条件や草丈により回数は違いますが、草の伸びが大きい夏場を中心に適宜草刈りを行います。水利施設の周辺、急な斜面、水路の屈曲部等は、構造物や境界杭等に注意しながら草刈りを行います。

②配慮事項

・草丈の短いうちに刈り取れば、刈草を法面等に置いても作業に支障がない等、作業的に楽になります。
・草刈り機等を使用する場合、小石や刈り取った草がたくさんとんできます。作業に適した服装をするとともに防護眼鏡や手袋も必要です。周囲の人に注意を払いながら安全で正しい操作を行います。
・水路の流れが速く深い場合は、水位を下げる等、安全の確保に努めます。

草刈り状況

・刈草は水路に落とさないよう留意し、集積場所や処理方法を予め決めておき、適正に処理します。



９−２）カバープランツの植栽・管理

①実施方法

特定の植生で被覆することにより、他の雑草防止、土壌侵食防止、病害虫発生防止、安全の確保が可能になります。カバープランツの種類としては、ホワイトクローバー、センチピードグラス、シバザクラ等があります。カバープランツの導入植栽は、一般にはほ場整備による新規造成の畦畔において多く実施されています。

ホワイトクローバーの播種と管理方法

下地除草剤散布
↓
草刈
↓
種子散布
↓
選択性除草剤散布
↓
草刈
↓
発芽

播種前に非選択性の除草剤を散布する等裸地状態にします。また、播種に支障がある場合には草を取り除きます。

播種後にイネ科雑草がホワイトクローバーより早く発生し、クローバーの生育を阻害することがある場合は選択性除草剤を散布するか、草刈りを行います。

クローバーが群生するまでは適宜除草を行います。草刈り機を使用する場合、クローバーより高い位置で刈り取りますが、同程度の場合は手取除草を行います。

播種は、外気温が発芽適温に達する時期に行い、移植する場合は、降水量が多い梅雨期間が適期です。群生後の管理は、植栽の伸び具合を見て、適宜草刈りをします。

②配慮事項

・導入する場合、気候や土壌への適合性等について十分検討します。
・特に、播種・定植１年目は雑草と競合するので手取除草を適宜行います。

カバープランツ状況

９－３）抑草ネット等の設置

①　実施方法

水路法面をネット等の資材で被覆して雑草の生育を抑制することにより、草刈り作業が軽減されます。抑草ネット等は、草刈りがしにくい斜面等への導入に適します。植生が生育する前に、法面や施設周りをネット等の資材で被覆します。耐用年数や地域の特性を踏まえて適切な資材を選定します。

抑草ネット

②配慮事項

機能診断結果に基づき、必要に応じ簡易補修等による適正な管理を行うことが必要です。

９－４）薬剤による地上部の除草

①実施方法

地上部のみを枯死させる成長抑制剤等、環境や土壌侵食等に影響の少ない薬剤を用いて除草作業の軽減を図ります。

薬剤散布を行うに当たっては、マスクや手袋を着用し薬害を防止するとともに、周辺に飛散しないように注意して行います。

薬剤を用いない畦（左）と用いた畦

【きめ細やかな雑草対策】

～活動例～

・活動対象

用水路　1.7km

排水路　4.6km

・活動内容

地区内の排水路や道路等を対象に、年に 1 回、草刈りやごみ拾い等の美化運動を自治会活動として、地区内の全戸が参加して実施しています。草刈りは、この活動の一環として実施しています。また、そのほかに排水路周辺住民が主体となって年 3 回程度自主的に除草作業を行っています。

・活動時期

通常の維持管理作業の一環として、代かき前の 4 月と、草が繁茂する 6 月、帰省時期である 8 月に実施しています。

・参加者

地域全体が参加しています。

１０）パイプラインの破損施設の補修

破損箇所や老朽化した箇所の補修等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

空気弁等の施設の破損箇所の補修等の対策を行うことにより、パイプラインの通水能力が維持できる状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

１０−１）修理可能な破損施設

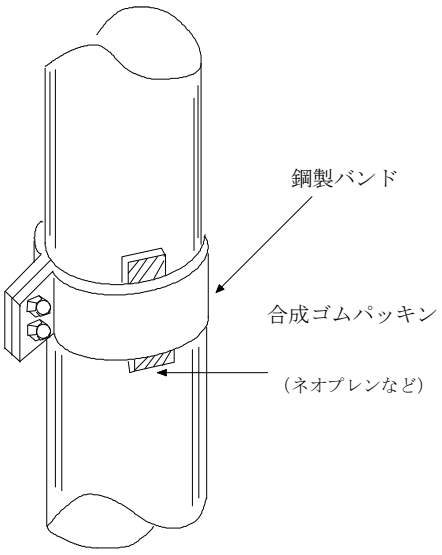
活動組織による破損改修が可能な施設として、パイプラインの管体・継ぎ手（埋設部以外）、バルブ（空気弁、給水栓等）、ポンプ等が挙げられます。継ぎ手やポンプの破損の多くは、エアーハンマー（パイプ内の空気が動いた衝撃）が原因であり、特に急傾斜地では多く発生します。

１０−２）パイプラインの管体・継ぎ手の補修

管体及び継ぎ手部に漏水が生じた場合は、バンド掛けにより止水を行うことができます。手順は、以下のとおりです。

①漏れの箇所に合成ゴム等のシートパッキンを当てます。
②その上に鋼帯又は鋼板で作ったバンドを掛け、ボルト・ナットで締め付けます。
③さらに鋼板バンドの周辺にエポキシ系接着剤を塗ります。

フランジによる固定継ぎ手の場合、パッキンの交換やボルトの締め直しにより止水ができます。数本のボルトで締め付けてあるフランジは、平均に締め付けることが大切です。片締めは漏れの原因となります。



改修例

１０−３）バルブの補修

バルブから漏水している場合、フランジ型取り付けバルブでは、ボルトの増し締めをすれば漏れを止水することができます。また、取り付け部のシートや弁体のパッキンを取り替えることにより、漏水が止まることもあります。シートやパッキンは予備として保管しておきます。ハンドルが動かなくなっている場合、弁箱をはずして加熱すると回転する場合があります。その後グリースを塗布します。

バルブの破損は、バルブの急開閉で起こることも多いため、補修後はとくに開閉に注意して下さい。回転の操作は、1/4 回転ずつ行って下さい。

１０－４）ポンプの補修

支線水路で用いられるポンプの多くは遠心ポンプです。交換可能な部品としては、ウエアリング、Ｏリング、スプリング、パッキン、カップリングゴム、グランドパッキン等です。交換方法は、機種によって異なるため製造元に問い合わせます。

【配慮事項】

・補修時は、制水弁等で止水をしっかりと行って下さい。また、水漏れがひどい場合は、専門家による補修・改修が必要です。

【破損施設の補修】

～活動例 1～

・活動対象

パイプライン（2km）の給水栓

・活動内容

自動給水栓内のチューブの凍結による破損及び手動給水栓のごみ詰まり等により破損したパッキンの交換を実施しました。管理組合の賦課金として 300 円/10a を徴収し、パッキンを準備し、交換の際には関係農業者も立ち会わせ、破損の原因を把握してもらい、できる限り発生防止に結びつくような体制づくりを実施しました。

・活動時期

4 月

・参加者

管理組合が行いました。

～活動例 2～

・活動対象

パイプライン（2.5km）のバルブ

・活動内容

農閑期にバルブが破損したことから、各バルブの点検を行い、補修しました。補修後に、エアー抜きを行い、パイプラインに通水して確認し、軽微な補修が必要な場合には、その場で補修をしました。

・活動時期

4 月の通水前

・参加者

生産組合の役員が行いました。

１１）パイプ内の清掃

パイプライン及び排泥工等の付帯施設内に堆積した土砂やゴミ等を除去するために、高圧水による除去活動等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

パイプラインの管内には、ごみ等が付着したり、土砂が堆積したりします。パイプライン及び排泥工等の付帯施設については、必要に応じて堆積した土砂やごみ等を高圧水等により清掃する等の対策により、パイプラインの通水能力が維持できる状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

１１－１）パイプライン内の付着物

・施設の機能診断、通水試験等により、通水機能の低下が認められる場合、パイプライン内に付着物が生じていることも考えられます。主な付着物として、①鉄やマンガン、②カルシウム、③土壌（粘土）が挙げられます。

・鉄やマンガンの付着は、用水が反復利用される水田のパイプラインに多く見られます。特に管径の小さなパイプラインでは、すぐに通水阻害を起こしますので注意して下さい。

・湧水や地下水を水源とする場合には、用水が空気と接触することにより、炭酸カルシウムが生成され、炭酸カルシウムの層が管内に付着しやすくなります。

・粘土の付着は水田から排出される粘土が要因の一つです。

１１－２）パイプの洗浄方法

①排泥工の清掃

施設によっては排泥工が設置されている場合があります。そのような施設では年に１回程度、排泥弁を開けて、排泥室に溜まった土砂を除去します。

②流速を速めることによるパイプ洗浄

急激に多量の水を流下させることで、堆砂や管内の付着物を剥離させることができる場合があります。このためには、給水源の流量が十分に確保されていなければなりません。また、各給水弁、排泥弁を全開にしておく必要があります。

【配慮事項】

・パイプ内の洗浄を行う場合は、各給水弁、排泥弁の設置箇所に担当者を設置し、事故等が起きないようにします。また、パイプ洗浄を行うときは関係者に周知しておきます。

（４）付帯施設の適正管理

１）ゲート類等の保守管理の徹底

腐食等により劣化しやすいゲート・水門・除塵機等の開水路付帯施設の長寿命化に資するため、非かんがい期の屋内保管・冬期間の防寒対策等、塗料や被覆資材の再塗布、管理運転等のきめ細やかな保全管理を行うこと。

【活動のねらい】

ゲート・水門等施設については、非かんがい期の屋内保管・冬期間の防寒対策等の措置、又は、再塗装等の対策を行うことにより、腐植による劣化を防ぎ、水路の通水能力が維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

１－１）ゲートの被覆・屋内保存

非かんがい期や冬期間、雪や雨等によるゲートの錆（さび）や損傷を防ぐために、ゲートを取り外して屋内に保存したり、ビニール等により被覆したりします。

同時に、ゲートの機能診断や補修塗装、必要に応じて修理を行います。

ゲートの被覆状況

※着雪が多い場合は、ハンドル部に穴を開ける。

１－２）再塗装

劣化した塗膜や錆を除去し、再び塗装します。塗膜の劣化の程度により、全面塗装もしくは部分塗装にするかを判断します。

部分塗装の場合、劣化や錆の生じた原因を調査し、その原因を考慮して塗料を選択します。

一般に、塗装劣化程度の小さいうちに行うことが防食上有効です。

１－３）きめ細やかな保全管理

必要に応じて管理運転を行う等、開水路付帯施設の長寿命化には、きめ細やかな保守管理が有効です。

【配慮事項】

・エポキシエステル樹脂系の塗料は耐水性が低いため注意が必要です。旧塗装を残して塗装する場合は、塗り重ね塗料の組み合わせに注意します。

・再塗装は、旧塗装の劣化状況に応じた素地調整を行いますが、旧塗装との重ね合わせが不良である場合には、ブラスト処理（鉄・砂・ガラス等の粒子を吹き付けて表面を粗くする処理）等が必要になるため、専門家に相談します。

【ゲート類等の保守管理の徹底】

～活動例～

・活動対象

A 水路の配水ゲート

・活動内容

腐食防止を目的にゲートに防錆剤を塗布し、ビニール袋（使用済み肥料袋等）で覆い冬期の防寒対策を実施しました。

・活動時期

活動は、非かんがい期の 10 月以降に実施しました。

・参加者

農業者

２）かんがい期前の注油

協定に位置付けた制水弁等への注油により、施設機能に障害が生じていないこと。

【活動のねらい】

協定に位置付けたパイプラインの制水弁等への注油を行うことにより、パイプライン、ポンプ場、調整施設、営農飲雑用水施設等の機能が維持できる状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

かんがい期前に制水弁等について注油を行います。

２－１）制水弁等の軸部への注油

軸受け等の摩擦面に適量を注油し、管理運転等を行うことにより潤滑油を充分摩擦面に行き届かせます。

潤滑油については、温度による粘度変化の小さい油剤、酸化に対する抵抗性の大きな油剤としてグリースが多く使用されています。グリースは鉱物油に石けん等を混ぜた半個体の潤滑油剤です。摩擦面に粘着して、摩擦熱でグリースの一部が溶けて潤滑効果をあげ、長期間にわたって潤滑を維持することができます。耐水性に優れ水に触れても乳化しないカップグリースが一般的に使用されています。

２－２）グリース等の塗布

軸受け部等の摩擦面の種類、材質、使用頻度に応じて適宜塗布します。摩擦面に直接グリースを塗布しますが、グリースガン、又はスプレータイプを用いる方法があります。

グリースガンとスプレータイプのグリース

【配慮事項】

・グリースが皮膚に触れると炎症を起こすことがあります。取り扱うときは、保護手袋をする等して直接皮膚に触れないようにします。

３）給水栓ボックス基礎部の補強

特に洗掘（せんくつ）を受けやすい給水栓ボックス付近の洗掘が判明した場合、補修等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

降雨等の影響で、給水栓ボックス付近での洗掘（水流によって土が流失する現象）が判明した場合には、補修・補強等の対策を行い、パイプラインの通水能力が維持できる状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

３－１）埋め戻し

洗掘により、給水栓ボックス下に空洞が生じた場合や、給水栓ボックスが傾いている場合には、給水栓ボックス下を周辺の土によって埋め戻し、給水栓ボックスの傾きを修正します。

洗掘の発生

３－２）基礎部の補修等

水の流れによって基礎部が洗掘されないようにするため、給水栓ボックス下、及び給水栓ボックスから流れ出るかんがい水の水流が強く洗掘が起きるおそれのある部分の土を締め固め、洗掘されにくくします。なお、基礎部を補強するために土壌硬化剤を使用する場合は、混ぜ合わせた土が凍結しない時期を選びます。

傾いた給水栓ボックス

【配慮事項】

・洗掘は、基礎部の強化の他、給水栓ボックスの流出口とほ場面の高さの調整や、流出口に水流を緩和するために不要となった肥料袋等で作ったクッションを置くこと等によって防止できる場合があります。

・かんがい期間を通じて発生する洗掘が軽度の場合は、深く埋め込むことができるタイプの給水栓ボックスを設置することにより、特別な補修作業を行うことなく、耕運・均平作業の一環として合わせて行うことができます。

流出口の高さをほ場面に合わせた
給水栓ボックス

水流を緩和する
クッション（肥料袋）の設置

４）破損施設の補修（水路付帯施設）

破損箇所や老朽化した箇所の補修等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

破損箇所や老朽箇所が確認された場合、補修や布設替え等の対策を行うことにより、水路の通水能力が維持できるよう保全管理することが大切です。

【活動の内容】

４－１）準備作業

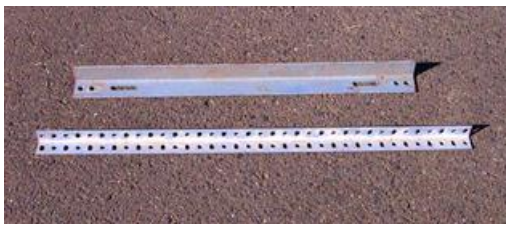
水路の付帯施設に破損がある場合、これが原因となり、通水の障害となる可能性がありますので、関係農家等に周知する必要があります。

補修を行う箇所やその周辺部分について、雑草等を抜き取り、落ち葉や土砂、コケ類、ごみ等を取り除き、必要に応じて洗浄を行います。

４－２）改修作業

①柵・手すり・階段

分水工や堰、水路の柵や手すり、階段等が破損したり、錆（さび）等で傷みが激しい箇所には、鋼材や角材を用いて補修・補強したり、新しいものに取り替えます。



改修に使うＬ型鋼

痛みの激しい柵

②蓋

Ｕ字溝等を覆うコンクリート製蓋やグレーチング（鋼板製、ステンレス製の溝蓋）が破損したり、痛みが激しい箇所は、新しいものに取り替えます。

４－３）補修後の管理

補修に用いたセメント等の補修材等が固まるまで、止水やセメントの養生等の必要な管理を行います。

上記の活動については、年度活動計画に基づいて、水路が落水している非かんがい期に行います。水路の柵や蓋等、安全に関わる施設の破損は、発見し次第、対応します。また、寒冷地では、補修に用いるセメント等が凍結しない時期を選びます。

【配慮事項】

・大きな損壊を発見したときには、市町村や土地改良区等の関係機関へ連絡します。
・作業に先立ち、補修部分の裏側に空洞が生じていないかを目視やハンマーによる打音で確認します。空洞が生じている場合は、空洞の状況に応じて砕石や玉石、砂、モルタル、セメントミルク等を、水が浸透しないように密に充填します。
・超速乾セメント等、速硬性の補修材料を用いると、作業後の現場管理の手間が少なくて済みます。

コンクリート蓋とグレーチング

５）遮光施設の適正管理

アオコによる通水障害やかんがい施設の損傷等を防止するために設置している遮光施設の簡易補修等の対策を行うこと。又は、新たに遮光施設を設置し、適正な管理を行うこと。

【活動のねらい】

アオコによる通水障害やかんがい施設の損傷等を防止するために設置している調整池の遮光施設に損傷等が確認された場合、簡易補修等の対策を行うことにより、遮光施設による効果が維持できる状態に保全管理することが大切です。また、新たに遮光施設を設置する場合についても、同様に維持管理を行うことが大切です。

【活動の内容】

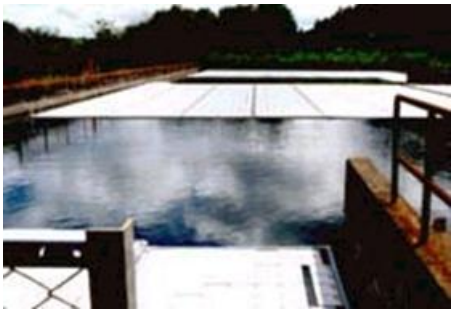
アオコの発生による取水施設の通水障害やスプリンクラー等の散水器の目詰まりを防止するために、植物プランクトンの増殖に必要な光を遮る等の対策を行うことが必要です。

調整池に天蓋を設置し、日光を遮断することで植物プランクトンの増殖抑制を図ることができます。かんがい期間を通じて遮光します。

遮光施設の紫外線による劣化や風による破損等については必要に応じて補修したり、固定状況等の確認を行うことが大切です。

【配慮事項】

・固定型の場合は、調整池の構造や地盤の支持力に配慮する必要があります。
・浮揚型の場合は、非かんがい期間に遮光施設の点検とともに収納を行います。また、耐用年数を経過し、破損しやすくなった場合は全面更新します。
・全面覆わない部分遮光でも効果があります。水質、施設規模、気候、地域特性を考慮して、被覆割合や材質、構造物を決定します。
・設置にあたっては、周囲の景観に配慮する必要があります。



浮揚型の天蓋による部分遮光

６）給水栓に対する凍結防止対策

特に冬期間を中心とした低温期及び夜間の低温を原因とするパイプ等の破裂防止のために、給水栓ボックスに保温材を投入するなどの保温対策を行うこと。

【活動のねらい】

冬期間は、給水栓ボックスに保温材を投入する等の保温対策を行うことにより、低温期及び夜間の低温を原因とするパイプ等の破裂を防止し、パイプラインの通水能力が維持できる状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

パイプの破裂防止のために、給水栓ボックスを保温材による被覆等、保温対策を行います。①管が露出している、②建物の北側等日の当たらない場所にある、③風当りの強い場所にある、という３つの条件にあてはまる給水栓には特に注意が必要です。

給水栓は、市販の保温材（発泡スチロールやポリエチレン筒）をビニールテープですき間なく巻き付けるか、給水栓ボックスでは、籾殻等を敷き詰めて保温します。毛布や厚手の布でも保温材のかわりになりますが、その際、ヒモでしっかり縛ってからビニールテープを巻きます。これらの対策は、凍結が始まる前（秋の収穫後から初冬）に実施します。

量水器の保温方法

給水栓ボックス内の保温状況

【配慮事項】

・天気予報等により、冷え込みが厳しいことが予想される場合は、保温材の投入を多めに行い、凍結に注意します。
・寒冷地で冬期間に利用しない場合は、パイプの中に水が残らないように水抜きをして、凍結による破損やひび割れを防止します。

【給水栓に対する凍結防止対策】

～活動例～

・活動対象

パイプラインの給水栓

・活動内容

落水後に凍結防止対策として給水栓のバルブの解放を地区内に周知しました。また、自動給水栓の中の細いチューブの根元が凍るため、この「チューブをはずし、本体を布等で覆い保温することにより、凍結を防止する対策」について、文書で指示を行いました。

・活動時期

自動給水栓のチューブを抜いたり、手動給水栓のバルブの解放作業は稲刈り終了後から 11 月中旬までに実施しました。

・参加者

すべての農家が参加しました。

７）空気弁等への腐食防止剤の塗布等

空気弁・バルブ・制御施設等のパイプライン付帯施設の機能を継続的に発揮させるために、腐食防止剤の塗布、清掃等のきめ細やかな保全管理を行うこと。

【活動のねらい】

空気弁等の水利施設を長期間使用していると、錆（さび）等の腐食が生じます。適切な腐食防止剤の塗布を行う等の対策により腐食を防止したり、清掃を行うことにより、パイプラインの通水能力が維持できる状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

鉄等の金属が酸化して錆びた状態を腐食といいます。空気弁等の水利施設は、湿ったところに設置されていることが多いため、腐食しやすくなります。

７－１）腐食防止剤の塗布

腐食を起こりにくくするには、通気性を確保する等、湿気の溜まりにくい状態にすることが重要です。また、塗装を行うことも有効な防止法です。塗料は、水や酸素といった腐食環境を遮断することから、防食に最もよく用いられる方法です。塗り替えは、かんがい期前の通水試験の時に空気弁に錆等の腐食が見られた場合に実施します。

７－２）空気弁等の清掃

空気弁や圧力弁は、調整ねじ等により操作圧力を調整します。その部分にほこりや細かな土砂が付着すると、正常な操作ができない場合があります。このため調整ねじ等に土砂等が付着した場合には、清掃を行います。

（５）異常気象時の対応

１）異常気象後の見回り

洪水・台風・地震・豪雪等の異常気象等が治まった後に、十分に安全を確認した上で、水路およびパイプライン関連施設（ポンプ場、調整施設等）の見回りを行い、施設状況を把握すること。

【活動のねらい】

台風や豪雪、洪水、地震等、施設破損のおそれがある異常気象等が治まった後には、安全を確認した後に、水路およびパイプライン関連施設の見回りにより状況の把握を行うことが大切です。

【活動の内容】

異常気象等後には、水路やゲートに流木やごみ等が流れて詰まったり、取水口に土砂が堆積する等、通水や取水を阻害したり、水路の法面が崩れる可能性があります。過去に問題となったような箇所は特に注意して見回り、状況を把握します。

異常を確認した場合には、図面（概略図）や写真、メモ等を作成して、関係機関への連絡や補修作業に役立てます。記録については保管します。

【配慮事項】

見回りの際は、水かさが増していたり畦畔や法面が崩れやすくなっていることがありますので、十分気をつけて複数人で見回りを行って下さい。重大な異常を発見した場合は、早急に土地改良区や市町村等の関係機関に連絡します。

ゲートへのごみや流木の流入状況

２）異常気象等後の応急措置

異常気象等後の見回りの結果、水路およびパイプライン関連施設（ポンプ場、調整施設等）に土砂や雑木等がみられる場合や水路の施設機能に障害が生じるような状況である場合、必要に応じて応急措置を行うこと。

【活動のねらい】

異常気象等後の見回りの結果、水路およびパイプライン関連施設に障害が生じている場合は応急措置を行い、各施設の能力が維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

２－１）土砂や雑木の処理

土砂や雑木等は、農業生産に支障を与えないことに加え、地域住民の迷惑にならないように、適切に処理するように留意します。

２－２）倒木の処理

倒木の大きさ（長さや太さ）や本数、流入状況（上流から流入したのか、水路の周辺の樹木が倒れ込んでいるのか、等）、水路の情報（車両の乗り入れの可否等）等を具体的に把握し、必要に応じて倒木を切り倒します。

また、水路脇に軽トラックや運搬車が乗り入れできる場合には倒木が倒れている場所で、乗り入れができない場合には水路脇等に一旦引き上げた後、チェーンソーを用いて運搬しやすい大きさに切断します。引き上げ作業にあたっては、必要に応じて事前に引き上げやすい長さに切断しておくことも作業効率上考慮する必要があります。

倒木の処理

【配慮事項】

・泥上げ時にごみ等がある場合は、各自治体の取り決めに従って分別して収集します。
・開水路の破損については、「破損施設の補修」等を参考に適切に処理することが必要です。
・倒木等を処理する場合、倒木等の所有者との間に調整が必要になる場合があります。
・渇水時の取水操作の対応についても、事前に参加者全員が理解しておくことが必要です。

２．農道の保全管理

（１）農道の草刈り

１）路肩・法面の草刈り

協定に位置付けた農道の路肩・法面やその周辺部の草刈り又は除草、枝払いが行われ、通行及び農業生産に障害が生じてないようにすること。この際には、草刈り又は除草活動後の草を適正に処理し、刈り取った場所に放置されていないこと。又は、その場に存置する場合にあっては、農業生産・生活環境への支障が生じていないこと。

【活動のねらい】

協定に位置付けた農道の路肩・法面やその周辺部の草刈り又は除草、枝払いを行うことにより、農道の通行や農業生産に障害がない状態に維持するとともに、病害虫の発生を低減したり、農道法面の点検や管理をしやすくすることが大切です。活動を行う際は、刈り取った草を放置すること等により、農業生産や生活環境への支障が生じることのないように留意します。

【活動内容】

農道の路肩や法面での病害虫の発生の低減や施設の点検や管理をしやすくするため草刈りを行います。

雑草の草丈が高くなると、草刈り機に絡みやすくなる等作業効率が落ちることから、草丈の低い時期に行います。草刈りは、水田側から農道側に向かって草を刈ると、刈草が水田に落ちるのを防ぐことができます。刈草は集積場所を決めておく等、適宜、適正に処理するようにします。

草刈りの状況

なお、刈草をその場に存置する場合は、刈草が水田や水路に落ちないように配慮するとともに、農作業や通行等に支障を生じさせないことが必要です。

【配慮事項】

・刈草が農業生産に支障を与えないことに加え、地域住民の迷惑にならないように、適切に処理するように留意します。
・草刈機は、作業者の体力や経験、現場の状況等に合わせ、作業に無理のない、より安全性の高いものを利用します。
・カメムシが雑草から稲穂に移動しないように、出穂する前に草刈りを行う必要があります。
・草刈り作業前には、空き缶や空き瓶等、怪我につながるおそれのあるものがないことを確認します。また、草刈り作業者は、肌を露出しないように長袖・長ズボンの作業着を着用し、防護メガネや防護手袋、耳栓を使用する等し、安全に留意します。

（２）側溝の泥上げ

１）側溝の泥上げ

協定に位置付けた農道の側溝の泥上げを実施し、通水機能に障害が生じていないこと。この際には、泥上げした土砂を適正に処理し、その場所に放置しないこと。又は、その場に存置する場合にあっては、農業生産・生活環境への支障が生じていないこと。

【活動のねらい】

協定に位置付けた農道側溝の泥上げを行うことにより、通水機能を維持することが大切です。活動を行う際は、泥上げした土砂を放置すること等により、農業生産や生活環境への支障が生じることのないように留意します。

【活動の内容】

泥上げした土砂は、農道の補修や畦畔のかさ上げに利用するか、農業生産に支障を与えないことに加え、地域住民の迷惑にならないように、適切に処理するように留意します。

特に、住宅地周辺では、風塵発生の原因となるので、そのまま放置しないであらかじめ決めた集積場所に集積する等、適切に処理するようにします。

【配慮事項】

・泥上げした土砂は、農道の補修や畦畔のかさ上げに利用するか、農業生産に支障を与えないことに加え、地域住民の迷惑にならないように、適切に処理するように留意します。
・泥上げ時にごみ等がある場合は、各自治体の取り決めに従って分別して収集します。泥上げは重労働であり、参加者の年齢等で土砂の多い所、少ない所等、作業分担に配慮が必要です。

側溝の泥上げ

【側溝の泥上げ】

～活動例 1～

・活動対象
農道側溝　150m
・活動内容
自治会の呼びかけにより、泥上げを実施しました。泥上げした土砂は道路法面等の整形に活用する等適切に処理しました。
・活動時期
7 月の第 3 日曜日に実施しました。
・参加者
地区の全戸が参加しました。

～活動例 2～

・活動対象
地区内の農道（基幹的農道、ほ場内農道）6.5km のうち、側溝が付設されている区間。
・活動内容
機能診断・点検の結果を問わず、時期を定めて土砂上げを行っています。また、自然災害等により側溝内に土砂が流入した場合にも、泥上げ作業を行うこととしています。
・活動時期
農作業を行う前の 5 月に実施しました。
・参加者
集落内の全戸が参加しました。

（３）農道の適正管理

１）砂利の補充

協定に位置付けた農道への砂利の補充を行い、通行の障害となる程度の路面の凹凸をなくすようにすること。

【活動のねらい】

協定に位置付けた農道の路面に雨水が溜まったり、通行の障害になるような凸凹が生じている場合は、砂利の補充を行う等の対策により、適切に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

アスファルトやコンクリート等で舗装を行っていない農道において、路面に窪みができて雨天時に水たまりができ、通行に障害が生じるような場合には、砂利の補充を行います。

砂利の補充は、砂利を軽トラックに積み込み、走行しながら路面の窪み部分に砂利を落とし、路面が平らになるように、スコップ等で敷き均します。砂利を敷き均す際には、後日の沈下分を考えて、若干高めに盛るようにします。

路面全体がぬかるむようなところでは、路面の窪みだけでなく、路面全体に砂利や排水の良い砂質系の土を敷き均します。

実施時期は、共同作業計画に基づき春の農作業前や秋の収穫作業の前に行います。

【配慮事項】

・通行の障害になるような、大きな窪みや水たまりができる前に砂利の補充ができるよう、今までの路面の傷み方や通行状況の変化等を考慮して、年度活動計画に組み込んでおきます。
・排水が悪く路面に水たまりができる場合は、路面の水を排水するために排水溝を設置します。

雨でぬかるみ、水たまりのできた農道

共同作業による砂利の敷き均し

・路面の傷みが激しく頻繁に砂利の補充が必要な場合には、アスファルト等による舗装も考えられます。交通量が少なく大型車両が通行しない場合には、集落の共同作業によって、路面の土にセメントや土壌硬化剤等を混合して転圧（ローラーを転がす等して、土を締め固めること）することによって簡易舗装を行うことも考えられます。
・活動は年度活動計画に基づき実施しますが、地先管理を行っている等個々の農家で行ったところについては、活動後の状況について写真を撮り、活動組織の代表者がとりまとめます。

【砂利の補充】

～活動例 1～

・活動対象

農道の砂利舗装区間のうち 30m の区間

・活動内容

市から砂利の提供を受け、その砂利を集落が用意した軽トラック等で運び、農道の窪んだ箇所にスコップで敷き均しました。

・活動時期

補充は、春と秋の年２回（春：農作業を円滑に行うための走行性を確保するため　秋：夏場に凹んだ箇所を早期に補修するため）実施しました。当地区では、窪んだ箇所を早期に補修して安全性を確保するとともに、大規模な改修にならないようにするため、年２回の活動が必要と認識されています。

・参加者

農道は集落全体に利用されており、作業は非農家を含む集落全体が参加しました。

～活動例 2～

・活動対象

農道の砂利舗装区間のうち 40m の区間

・活動内容

機能診断の結果、通行に障害があると思われた箇所について砂利の補充を行いました。

・活動時期

農作業前の４月上旬に実施しました。

・参加者

土地改良区の指導のもと、集落全体で実施しました。

２）路肩・法面の初期補修

降雨による影響等で路肩・法面に侵食が発見された場合、補修・補強等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

降雨による影響等で路肩・法面に侵食が確認された場合には、早い段階で補修・補強等の作業を行い、通行が維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

①準備作業

水みちの状態や法面の侵食状況から、土を補充して締め固めるか、採石、土のう等を用いて補修するかを判断し、補修資材等の材料を準備します。

②補修・補強作業

土を補充し締め固める場合は、安全を確保しつつ、侵食部分を整形し、補充用の土と混合する等盛土が地盤によくなじむようにします。また、これまでに侵食が発生したような箇所は、土のう等により補強します。この場合、地盤との隙間ができないように注意します。

大雨で崩れた場合等に放置すると被害が拡大するおそれがある場合は、土のうや板柵等を用いて緊急に補修を行います。

【配慮事項】

・長大な法面の場合、法尻の小規模な侵食が大きな被害につながることがあり、早急な補修が必要な場合があります。一方、地すべり地域等では、初期補修に伴うわずかな法面整形が地すべりを誘発する場合もあります。大きな被害が予想される場合には、市町村や土地改良区等に連絡し、補修対策等を依頼します。
・雨水が集まりやすい等の原因で侵食が発生する場合は、集水の方法を検討します。

３）軌道等の運搬施設の維持補修

軌道等の運搬施設に劣化等による障害が発生している場合、維持、補修等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

運搬施設のレールや支柱等が劣化し、障害が発生している場合、劣化箇所の補修等の維持保全を適正に行うことが大切です。

【活動の内容】

①　作業内容の決定

作業内容を検討するために、レールやレールを支える支柱、支柱を固定する部分等を詳細に点検します。

点検の際には、レールやレールを支える支柱等の各部材の錆（さび）の発生状況を目視によって把握し、併せてハンマー等を用いた打音によって点検を行い、錆の発生が表面のみなのか、内部まで進行していないか、内部まで進行していると判断される場合には強度が落ちている状態なのかを把握します。力のかかる部分等については、特に念入りに点検します。

錆等によって部材等の強度が落ちていると判断される場合には、部材等の手配、必要な工具等の準備が必要です。

支柱の固定部分については、固定状況を確認します。

②補修作業

a. 錆止め塗料等の塗布

表面に錆が発生している場合には、錆を落とし発生箇所に防錆剤を含む錆止め塗料等を塗ります。

樹園地のモノレール

b. 支柱固定部分の補修

レールを支える支柱が周囲の地盤から浮き上がる等して十分に固定されていない場合には、埋め戻しを行い、周辺の土もしっかり踏み固めます。地盤が支柱をしっかり支えられないような場合には、必要に応じ土壌硬化剤を用いて周囲の土を固化処理し、支柱をしっかり固定します。

支柱を地盤に固定しているコンクリート部分が劣化している場合には、セメント等で補強します。

c.部材の交換

劣化して強度が落ちていると判断される場合には、交換する部材に応じた交換作業を行い

ます。

③その他

連結・固定しているボルト類にゆるみが生じていないか点検し、ゆるんでいる場合には、スパナ等でしっかり締め直します。万一、ボルト類が抜け落ちたり、傷んでいる場合には交換します。

運搬機械の走行への支障が考えられるつる性の植物等については、取り除いておきます。

機能診断結果に基づいて、当該年度の実施の必要性を判断し、必要があれば収穫期等運搬施設を使用する前までに軌道等を整備するようにします。

【配慮事項】

・防錆剤を含む錆止め塗料には、錆を落とす必要が無く、そのまま塗ることができる製品もあります。

・セメントには、速硬性のものを用いると、作業後の現場管理の手間が少なくて済みます。

４）破損施設の補修

破損箇所や老朽化した箇所の補修、簡易な補強等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

路面・側溝等の施設の破損箇所の補修、又は、簡易な補強工事を行うことにより、通行が維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

①準備作業

補修箇所やその周辺部については、雑草等が繁茂している場合は抜き取り・刈り取りを行います。コンクリート・アスファルト部分については、劣化した部分を取り除き、補修面をきれいにします。

②補修・簡易な補強等

路面に、穴や窪みができているときは、アスファルト合材やコンクリート、モルタルで塞(ふさ)ぎます。

ひび割れは、アスファルト舗装であればアスファルト乳剤系の補修材等を、コンクリート舗装であればモルタルやセメントミルクを塗り込んで塞ぎます。

③補修後の管理

補修に用いた補修材等が固まるまで、作業現場に車両や歩行者が入らないよう柵を設ける等の、必要な管理を行います。

年度活動計画に基づき行うほか、舗装の穴や窪み・亀裂等は発見し次第、対応します。また、寒冷地では、補修材等が凍結しない時期を選びます。

【配慮事項】

・作業に当たって道路を占有するときには、事前に関係機関（所轄の警察署等）と協議を行い、必要な手続き等を行います。
・補修材は各種のものが市販されています。メーカーのホームページや専門の販売店等で、作業目的に適合したものを選びます。作業しやすい、加熱の必要が無い袋詰のアスファルト常温合材、ノズル付き容器入りのアスファルト乳剤、シリコン樹脂系やモルタル系のひび割れ用補修材も製品として市販されています。

路肩の浸食と路面下の空洞

・人目に付きやすい箇所のアスファルト・コンクリート部分の改修に際しては、景観を損ねることがないよう、表面を丁寧に仕上げます。
・路面等の大きな窪み・損壊等、安全に関わることを発見した際には、速やかに関係機関へ連絡します。

【破損施設の補修】

～活動例～

・活動対象

B 農道（S 分岐から D 入口までの約 500m 区間）

・活動内容

かんがい期前に実施した機能診断時に、簡易舗装が長さ 1m、最大幅 70cm 程度陥没しているのを見つけた。また、50cm 程度にわたるひび割れ箇所を 5 箇所程度確認した。昨年の同時期の定期的な見回りでは、10cm 程度のひび割れであったことから、放置することにより、施設の劣化が進む可能性が高いと判断。また、陥没した箇所は通作に支障をきたすことから、破損箇所の修復を実施することとした。

陥没した箇所は、破片や小石を取り除いて、アスファルト合剤により補修した。また、ひび割れの箇所については、アスファルト乳剤系補修剤を用いて補修した。

穴・窪みの補修（路面）
（アスファルト合材による補修）

ひび割れの補修（路面）
（アスファルト乳剤系補修材による補修）

・活動時期

6 月上旬（田植え後、梅雨入り前）

・参加者

土木業を兼業している組織メンバーを中心に 4 名

５）きめ細やかな雑草対策

路肩又は法面の形状確保や雑草繁茂・病害虫発生の抑制のために、芝等の「カバープランツの植栽・管理」や「抑草ネット等の設置」、又は、「薬剤による地上部の除草」を行うこと。なお、抑草ネット等については、機能診断結果に基づき、必要に応じた適正な管理を行うこと。

【活動のねらい】

路肩や法面の雑草が繁茂したままの状態でいると、病害虫の発生や法面の形状変化の原因になるとともに、路肩・法面の位置が判別しにくくなり危険です。このため、きめ細やかな雑草対策を行い、通行が維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

例年の草の伸びから雑草対策を行う日を決めておき、活動組織の構成員が参加しやすい体制で行います。具体的な手法には以下のようなものがあります。

・草刈り：草刈り機や鎌による除草
・カバープランツ：芝等の植栽により雑草を抑えるもの
・抑草ネット：雑草をネットで被覆することにより、雑草の生育を抑制するもの
・薬剤による地上部の除草：地上部のみを枯死させる薬剤の使用

５－１）草刈り

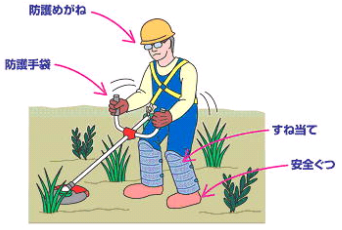
①実施方法

定期的な草刈りにより、安定した植生を維持でき、法面の保護、病害虫発生予防、安全確保につながります。

草刈り機や鎌を用いて、気象条件や草丈により回数は違いますが、草の伸びが大きい夏場を中心に適宜草刈りを行います。構造物や境界杭等に注意しながら草刈りを行います。

②配慮事項

・草丈の短いうちに刈り取れば、刈草を法面等に置いても作業に支障がない等、作業的に楽になります。
・草刈り作業前には、空き缶や空き瓶等、怪我につながるおそれのあるものがないことを確認します。また、草刈り作業者は、肌を露出しないように長袖・長ズボンの作業着を着用し、防護メガネや防護手袋、耳栓を使用する等し、安全に留意します。

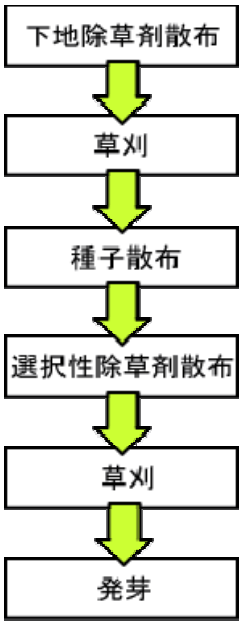


５－２）カバープランツの植栽・管理

①実施方法

特定の植生で被覆することにより、他の雑草防止、土壌侵食防止、病害虫発生防止、安全の確保が可能になります。カバープランツの種類としては、ホワイトクローバー、センチピードグラス、シバザクラ等があります。カバープランツの導入植栽は、一般にはほ場整備による新規造成の畦畔において多く実施されています。

ホワイトクローバーの播種と管理方法



播種前に非選択性の除草剤を散布する等裸地状態にします。また、播種に支障がある場合には草を取り除きます。

播種後にイネ科雑草がホワイトクローバーより早く発生し、クローバーの生育を阻害することがある場合は選択性除草剤を散布するか、草刈りを行います。

クローバーが群生するまでは適宜除草を行います。草刈り機を使用する場合、クローバーより高い位置で刈り取りますが、同程度の場合は手取除草を行います。

播種は、外気温が発芽適温に達する時期に行い、移植する場合は、降水量が多い梅雨期間が適期です。群生後の管理は、植栽の伸び具合を見て、適宜草刈りをします。

②配慮事項

・導入する場合、気候や土壌への適合性等について十分検討します。
・特に、播種・定植１年目は雑草と競合するので手取除草を適宜行います。

カバープランツ状況

５－３）抑草ネット等の設置

①　実施方法

路肩や法面をネット等の資材で被覆して雑草の生育を抑制することにより、草刈り作業が軽減されます。一般に、抑草ネット等の導入場所としては、草刈りがしにくい斜面等が適します。植生が生育する前に、法面や施設周りをネット等の資材で被覆します。耐用年数や地域の特性を踏まえて適切な資材を選定します。

抑草ネット

②配慮事項

機能診断結果に基づき、必要に応じ簡易補修等による適正な管理を行うことが必要です。

５－４）薬剤による地上部の除草

①実施方法

地上部のみを枯死させる成長抑制剤等、環境や土壌侵食等に影響の少ない薬剤を用いて除草作業の軽減を図ります。

薬剤散布を行うに当たっては、マスクや手袋を着用し薬害を防止するとともに、周辺に飛散しないように注意して行います。

薬剤を用いない畦（左）と用いた畦

【きめ細やかな雑草対策】

～活動例 1～

・活動対象

農道 3km、開水路 3.5km の区間

・活動内容

除草剤を使用していた頃は、農道法面の崩壊がみられていたことから、現在は地区住民全員が除草剤を使用しないという共通認識を持ち、草刈り機又は、草刈り鎌で除草作業を実施しました。

・活動時期

作業は、年４回（５月中旬、７月、９月、１０月中旬）実施しました。

・参加者

地区住民全員

～活動例 2～

・活動対象

幹線農道 606m

支線農道 5,308m

・活動内容

地区内の排水路や道路等の草刈りは、年 1 回全戸が参加して実施しました。このほか、農道沿いの各農家が地先管理として年 3 回草刈りを自主的に行っています。

・活動時期

7 月

・参加者

地域住民

（４）付帯施設の適正管理

１）側溝の目地詰め

Ｕ字溝などのコンクリート構造物の目地部に劣化が発見された場合、目地部に充填剤を詰める等の対策を行うこと。また、目地部分の草抜きも行うこと。

【活動のねらい】

Ｕ字溝等のコンクリート構造物の目地部が劣化する等していた場合、目地部に充填剤を詰める等の対策を行うことにより、排水機能が維持されるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

１－１）準備作業

補修に当たっては、目地が普通目地か伸縮（膨張）目地かにより補修材が変わってきます。

・普　通　目　地：コンクリート製品間をつなぎ、止水等の役割を果たします。通常、セメント系の目地材で作成されています。

・伸縮（膨張）目地：コンクリート製品間をつなぎ、止水等の他、温度変化に伴うコンクリート製品の伸び縮みを吸収する役割を果たします。通常、アスファルト系やゴム系の目地材で作成されています。

補修を行う目地やその周辺部分について、雑草等を抜き取り、落ち葉や土砂、コケ類、ごみ等も取り除きます。本体から浮き上がった目地については取り除き、また、脆くなったセメント系の目地もたがね等で叩いて取り除きます。補修部分は必要に応じて洗浄等を行い、補修面をきれいにします。また、草刈り時には目地部分の草抜きも併せて行います。

１－２）補修作業

補修作業は、隙間に補修材を注入したり、ヘラ等で埋め込むことにより行います。狭い隙間にセメントミルク等を詰める場合には、水を加えて補修材を柔らかくするのではなく、固く絞ったぼろ布等を用いて、補修材を強く押し込んだり、塗り込んだりします。

①普通目地

普通目地には、モルタルやセメントミルク等のセメント系補修材やシリコン樹脂系の補修材を用います。コンクリート板側の劣化・破損により目地部分に隙間が生じている場合は、コンクリート破損部分を補修・補強します。

②伸縮目地

伸縮（膨張）目地には、目地材と馴染みやすく、伸縮性に富んだアスファルト乳剤系の補修材等を用いて隙間を塞ぎます。コンクリート板側の劣化・破損により目地部分に隙間が生じている場合は、コンクリート破損部分を補修・補強します。

１－３）補修後の管理

目地詰めに用いた補修材等が固まるまで、作業現場に車両や歩行者が入らないように柵を設けたり、止水やセメントの養生（セメントが固まりきる期間）等の必要な管理を行います。

補修材の材質と特徴

補修材の材質	特徴					経済性
	接着性	柔軟性	耐久性	水密性	水中での作業性	
セメント系	△	×	○	△	×	◎
エポキシ樹脂系	◎	△	○	○	○	△
シリコン樹脂系	○	○	○	◎	○	△
アスファルト乳剤系	△	◎	△	○	△	○

目地詰めは、年度活動計画に基づいて実施します。また、寒冷地では、セメント等の補修材等が凍結しない時期に行います。

【配慮事項】

・作業に当たって道路を占有するときには、事前に関係機関（所轄警察署等）へ相談し、必要な手続き等を行います。
・補修材は各種のものが市販されています。製造会社のホームページや専門の販売店等で、作業目的に適合したものを選びます。作業がしやすいノズル付き容器入りのアスファルト乳剤系やシリコン樹脂系、モルタル等のひび割れ用補修材が製品として市販されています。
・作業に先立ち、補修する目地部分の裏側に空洞が生じていないかを目視やハンマーによる打音で確認します。空洞が生じている場合は、空洞の状況に応じて砕石や玉石、砂、モルタル、セメントミルク等を充填します。通水部分であれば、水が浸透しないように密に充填します。
・超速乾セメント等、速硬性の補修材料を用いると、作業後の現場管理の手間が少なくて済みます。

２）側溝の不同沈下に対する早期対応

側溝が一部不同沈下していた場合、当該部分の補修等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

側溝が不同沈下していた場合は、補修等の対策を行うことにより、排水機能が維持されるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

２－１）不同沈下部分の補修作業

U字溝等が不同沈下している場合には、不同沈下部分の側溝敷きに土を充填・締め固め等の対策を実施し、不同沈下部分を補修します。

２－２）補修作業

できるだけ早期に実施します。

①準備作業

補修に当たっては、目地が普通目地か伸縮（膨張）目地かにより補修材が変わってきます。

・普　通　目　地：コンクリート製品間をつなぎ、止水等の役割を果たします。通常、セメント系の目地材で作られています。

・伸縮（膨張）目地：コンクリート製品間をつなぎ、止水等の他、温度変化に伴うコンクリート製品の伸び縮みを吸収する役割を果たします。通常、アスファルト系やゴム系の目地材で作られています。

補修を行う目地やその周辺部分について、雑草等を抜き取り、落ち葉や土砂、コケ類、ごみ等も取り除きます。本体から浮き上がった目地については取り除き、また、脆くなったセメント系の目地もたがね等で叩いて取り除きます。補修部分は、必要に応じて洗浄等を行い、補修面をきれいにします。また、草刈り時には目地部分の草抜きも併せて行います。

②補修作業

補修作業は、隙間に補修材を注入したり、ヘラ等で埋め込むことにより行います。狭い隙間にセメントミルク等を詰める場合には、水を加えて補修材を柔らかくするのではなく、固く絞ったぼろ布等を用いて、補修材を強く押し込んだり、塗り込んだりします。

a. 普通目地

普通目地には、モルタルやセメントミルク等のセメント系補修材やシリコン樹脂系の補修材を用います。コンクリート板側の劣化・破損により目地部分に隙間が生じている場合は、コンクリート破損部分を補修・補強します。

b. 伸縮目地

伸縮（膨張）目地には、目地材と馴染みやすく、伸縮性に富んだアスファルト乳剤系の補修材等を用い、隙間を塞ぎます。コンクリート板側の劣化・破損により目地部分に隙間が生じている場合は、コンクリート破損部分を補修・補強します。

③補修後の管理

目地詰めに用いた補修材等が固まるまで、作業現場に車両や歩行者が入らないように柵を設けたり、止水やセメントの養生等の必要な管理を行います。

【配慮事項】

・側溝の不同沈下が著しく、改修が必要な場合には、専門家に相談します。

３）側溝の裏込め材の充填

側溝側壁の背面で土壌侵食による空洞等が発見された場合、当該部分に裏込め材の充填等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

側溝の背面で土壌侵食によって空洞等が生じていた場合は、その部分への裏込め材の充填等の対策を行うことにより、排水機能が維持されるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

３－１）安全管理作業

側溝の側壁に空洞を発見した場合は、土地改良区等の施設管理者に速やかに状況を伝えます。空洞付近は危険ですので、付近に人が立ち入らないように防護柵等を設置し、危険であることを表示します。また、以下の作業を実施するにあたっては、安全確保を第一として実施します。

３－２）原因調査及び補修方法選定作業

空洞の発生は、側溝の背面の土砂が側溝内あるいは側溝の底板の下等に形成された水みちに吸い出されたことが原因です。したがって、空洞付近の調査により、土砂が吸い出された経路を特定する必要があります。

吸い出し経路が空洞に隣接した目地や側壁底部に生じた隙間等限定的であり、また、それらの隙間を充填することが可能であれば、補修の対象とします。広範囲にわたる場合等は、土地改良区等に連絡した後、専門家に相談します。補修方法は、吸い出し経路の遮断と裏込め材の充填について、現場の状況により検討します。

３－３）補修作業

空洞状態を長期間放置すると、側溝敷きの不同沈下を生じさせる可能性がありますので早期に実施します。

①吸い出し経路の遮断

吸い出し経路が目地部に生じた隙間であれば、目地詰めを実施します。その他の隙間であればモルタル等で隙間を塞ぎます。また、吸い出し防止シート等を設置することで土砂の移動を遮断することもできます。

②裏込め材の充填

吸い出し経路の遮断が適切であれば、元の土砂を裏込め材として用いることができます。また、割石、モルタル等を裏込め材として使用することで、再空洞化を防ぐこともできます。

３－４）経過確認作業

補修後に陥没の兆候が現れていないか、補修箇所の近辺で経過の確認を行います。

【配慮事項】

・吸い出し経路を特定することなく、元の材料で裏込めした場合は、再吸い出しを受けて空洞が再現される可能性があるので留意します。

・吸い出し経路によっては空洞部分を含む広い範囲が、潜在的な空洞発生危険箇所である可能性があります。そのため、吸い出し経路の特定と付近で陥没の兆候がないかをよく調査する必要があります。

４）破損施設の補修

破損箇所や老朽化した箇所の補修、簡易な補強等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

路面・側溝等の施設の破損箇所の改修、又は、簡易な補強工事を行うことにより、通行が維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

① 準備作業

補修箇所やその周辺部については、雑草等が繁茂している場合は抜き取り・刈り取りを行います。

②改修・簡易な補強等

a. 法面・路肩

侵食で削られた路肩や法面の崩れや亀裂部分は、路肩や法面と同じ種類の土を用いて埋め戻しを行います。法面等の表面は、スコップの裏面や土羽叩きで良く叩き、しっかり締め固めます。

b. 側溝・縁石

ひび割れている場合には、モルタルやセメントミルクを塗り込んで塞ぎます。欠けている場合には、固く練ったモルタルで元の形状を復元します。大きく壊れている場合には、ベニヤ板や杉板等で簡単な型枠を作り、コンクリートやモルタルを流し込みます。

欠けた箇所の補修（側溝）
（モルタルによる補修）

③補修後の管理

補修部分が安定するまで、作業現場に車両や歩行者が入らないよう柵を設ける等の、必要な管理を行います。

年度活動計画に基づき行うほか、舗装の穴や窪み、法面の崩れや亀裂等は発見し次第、対応します。また、寒冷地では、補修に用いるセメント等が凍結しない時期を選びます。

【配慮事項】

・作業に当たって道路を占有するときには、事前に関係機関（所轄の警察署等）と協議を行い、必要な手続き等を行います。

・法面を改修するときには、草や草の根を取り除き、土の表面を露出させた後に作業を行います。なお、長大な法面の場合、法尻の小規模な侵食が大きな被害につながることがあり、早急な補修が必要な場合があります。一方、地すべり地域等では、補修に伴うわずかな法面整形が地すべりを誘発する場合もあります。大きな被害が予想される場合には、市町村や土地改良区等に連絡し、補修対策等を依頼します。

路肩の浸食と路面下の空洞

・人目に付きやすい箇所の補修に際しては、景観を損ねることがないよう、表面を丁寧に仕上げます。

・防護柵等の破損といった安全に関わることを発見した際には、速やかに関係機関へ連絡します。

（５）異常気象時の対応

１）異常気象後の見回り

洪水、台風、地震、豪雪等の異常気象等が治まった後に、十分に安全を確認した上で、農道の見回りを行い、施設状況を把握すること。

【活動のねらい】

台風や豪雪、洪水、地震等、施設破損のおそれがある異常気象等が治まった後には、安全を確認した後に、農道の見回りにより状況の把握を行うことが大切です。

【活動内容】

異常気象等の後には、道路や側溝にごみ等が溜まっていたり、道路の路肩や法面が崩れているといった可能性があります。

異状を確認した場合には、図面（概略図）や写真、メモ等を作成して、関係機関への連絡や補修作業に役立てます。記録については保管します。

道路法面の崩壊状況

【配慮事項】

・道路の路肩や法面が崩れやすくなっていることがありますので、十分気をつけて複数人で見回りを行って下さい。

【異常気象等後の見回り】

～活動例～

・活動対象

農道Ｙ線

・活動内容

大雨後に見回りを行い、路肩や山側法面等の状況に注意しながら、土地改良区関係者と一緒に見回りを行いました。側溝の土砂の堆積状況、路面の亀裂や段差、山側・谷側法面の侵食、倒木等の状況を、予め用意した路線概略図に記入し、写真も撮りました。応急措置や補修作業等を検討することとしました。

・活動時期

大雨後（土地改良区関係者等と相談）

・参加者

土地改良区関係者と活動組織の農業者３名

２）異常気象等後の応急措置

異常気象等後の見回りの結果、農道に土砂や雑木等がみられた場合や農道機能に障害が生じるような状況である場合、必要に応じて応急措置を行うこと。

【活動のねらい】

異常気象等後の見回りの結果、農道に障害が生じている場合は応急措置を行い、通行が維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

２－１）土砂や雑木の処理

土砂や雑木等は、農業生産に影響を与えないことに加え、地域住民の迷惑にならないように、適切に処理するように留意します。

２－２）倒木の処理

倒木の大きさ（長さや太さ）や本数、農道の情報（どの程度の大きさの車両が乗り入れできるか）等を具体的に把握します。

倒木の根が地山等から離れていない場合には、必要に応じて切り倒し、軽トラックや運搬車を乗り入れ、運搬します。

２－３）通行の確保

大雨の後等、通行の障害になるような大きな窪みや水たまりがある場合は、応急処置を行う等速やかに対処し、通行の確保に努めます。

【配慮事項】

・何度も法面が崩れるような場所には、植生等により法面の保全を行います。
・長大な法面の場合、法尻の小規模な侵食が大きな被害につながることがあり、早急な補修が必要な場合があります。一方、地すべり地域等では、補修に伴うわずかな法面整形が地すべりを誘発する場合もあります。大きな被害が予想される場合には、市町村や土地改良区等に連絡し、補修対策等を依頼します。
・倒木等を処理する場合、倒木等の所有者との間に調整が必要になる場合があります。

３. ため池の保全管理

（１）ため池の草刈り

１）ため池の草刈り

協定に位置付けたため池やその周辺部の草刈り又は除草を行い、ため池の機能等に障害が生じないようにすること。この際には、草刈り又は除草活動後の草を適正に処理し、刈り取った場所に放置されていないこと。又は、その場に存置する場合にあっては、ため池の機能及び農業生産・生活環境への支障が生じないようにすること。

【活動のねらい】

協定に位置付けたため池やその周辺部の草刈り又は除草を行うことにより、ため池法面の点検や管理が容易になることを通じて、ため池の貯水能力を維持するとともに、病害虫の発生を低減したり、ため池法面の点検や管理をしやすくすることが大切です。活動を行う際は、刈り取った草を放置すること等により、農業生産や生活環境への支障が生じることのないように留意します。

【活動の内容】

水路や貯水面に面した法面では、斜面の上方に刈上げるように行うと、刈草が水路やため池内に落ちるのを防ぐことができます。堤体法面が急勾配の場合には、天端や小段等の平らな部分を足場とします。

刈草は、集積場所を決めておく等、適宜、適正に処理するようにします。なお、刈草をその場に存置する場合は、管理等に障害とならないようにし、また、刈草がため池に落ちないようにすることが大切です。

ため池堤体の草刈り

草刈りをしたため池堤体
（刈草の搬出後の状態）

【配慮事項】

・刈草が、地域住民の迷惑にならないように、適切に処理するように留意します。
・草刈機は、作業者の体力や経験、現場の状況等に合わせ、作業に無理のない、より安全性の高いものを利用します。
・草刈り作業前には、空き缶や空き瓶等、怪我につながるおそれのあるものがないことを確認します。また、草刈り作業者は、肌を露出しないように長袖・長ズボンの作業着を着用し、防護メガネや防護手袋、耳栓を使用する等し、安全に留意します。

【ため池の草刈り】

～活動例～

・活動対象
地区内のため池 3 箇所を対象としました。
・活動内容
定期的な草刈りをせずに放置しておくと、かん木が生えて堤体法面の崩壊につながるという地区内の共通認識のもと、法面の点検作業の効率性や病害虫発生の低減のため、草刈りを実施しました。
・活動時期
作業は、年 2 回（4 月下旬、6 月下旬～7 月中）実施しました。
・参加者
4 月下旬は地域住民を含めて実施し、6 月下旬～7 月は営農組合員 10 名程度で実施しました。

（２）ため池の泥上げ

１）ため池の泥上げ

協定に位置付けたため池の泥上げを実施し、ため池の貯水機能に障害が生じないようにすること。この際には、泥上げした土砂を適正に処理し、その場所に放置しないこと、又は、その場に存置する場合にあっては、農業生産・生活環境への支障が生じないようにすること。

【活動のねらい】

協定に位置付けたため池について、貯水容量の低下が生じている点検結果となった場合、泥上げを行ってため池の貯水容量を確保することが必要です。この際、泥上げした土砂を放置すること等により、農業生産や生活環境への支障が生じることのないように留意します。

【活動の内容】

泥上げの前に、池底に溜まっている空き缶や空き瓶、ペットボトル等のごみや流木を取り除きます。池底に車両の乗り入れが可能な場合には、池底の状態に応じてクローラタイプ（通称でキャタピラと呼ばれるタイプ）の不整地運搬車や四輪駆動の軽トラック等を乗り入れ、直接土砂を積み込み、搬出します。底土が多量の場合には、小型油圧ショベルを用いて、土砂さらいと積み込みを行います。

池底に直接車両の乗り入れができない場合には、エンジン付小型運搬車や手押しの一輪車を使い、土砂を積み込み、搬出します。必要に応じて、堤体法面等の搬出経路になる場所に、ラダーレール（渡し板）や幅広の板、ベニヤ板等を設置します。

泥上げした土砂は、農作業や通行の障害とならない場所を選定し、集積して積み上げ、水分を切ります。水切りした土砂は、土質に応じてそのまま、又は土壌固化剤を混合する等の安定処理を行い、法面や管理道路の補修、畦畔の嵩上げ等に利用することを検討します。なお、土砂をその場に存置する場合もあります。

ため池に流入した土砂

ため池の泥上げ

【配慮事項】

・泥上げした土砂は、法面の補修や畦畔のかさ上げに利用するか、農業生産に支障を与えないことに加え、地域住民の方へ迷惑にならないように、適切に処理するように留意します。
・運搬車（最大積載量 1 トン以上）や小型油圧ショベルの操縦は、労働安全衛生法に基づく有資格者等、作業経験のある者が行います。
・小型油圧ショベル等を用いるときには、操縦者以外の作業者もヘルメットを着用する等、作業の安全に留意します。
・泥上げした土砂の中に、ドジョウ等生物がいる場合、生態系の保全の観点からため池に戻す配慮が必要です。（第３章　農村環境の保全　生物の生活史を考慮した適正管理　p238 参照）
・泥上げした土砂の中に、外来種がいた場合、駆除することが必要です。（第４章　農村環境の保全　外来種の駆除・刈り取り　p244 参照）

（３）堤体の適正管理

１）遮水シートの補修

遮水シートに破損がみられた場合、部分的に補修する等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

遮水シートに破損がみられた場合、早い段階で部分的補修を行うことにより、ため池の貯水能力が維持できる状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

１－１）原因調査及び補修方法の選定

損傷箇所が露出している時期に、損傷の原因と範囲について調査します。単純な損傷で範囲が限られているか、材料の劣化に係わる損傷で広範囲にわたるか、地盤の変状に係わる損傷であるか、等の視点で調査し、損傷の原因と範囲について推定します。補修の必要性と緊急度を考慮して補修時期と補修方法を選定します。

１－２）補修作業

①遮水シートの損傷部を露出させて、補修箇所の汚れを取り、補修箇所に水が流入しないようにして補修箇所を十分乾燥させます。
②遮水シートの補修は、使用している遮水シートと同一の材質の補修シートを接合します。
③接合は、遮水シート材料により下表の方法で実施します。

ため池等で使用実績のある遮水シート材料の種類別補修方法

遮水シート材料の種類	補修方法	
	穴及び裂け目	接合部
合成ゴム系（EPDM）	補修用シートを接着剤で貼り合わせ後、ハンドローラで押圧する	
合成樹脂系（PVC、TPO）	補修用シートを当て、手動式熱風融溶着機で接合する	
アスファルト系（アスファルトパネル）	各辺が 15cm 以上の大きな補修用シートを当て、バーナーで溶着する	剥がして再溶着する
ベントナイト系遮水マット	10cm 以上の大きな補修シートを当て、粘着テープを周囲に貼り付ける	粘着テープ又はベントナイトで再接合する

【配慮事項】

・遮水シートの変形がひどい場合には元に戻すことが困難なため、専門家に相談します。
・補修の詳細については、遮水シート材料ごとに専門家に相談します。

２）コンクリート構造物の目地詰め

コンクリート構造物の目地部に劣化が発見された場合、目地部に充填剤を詰める等の対策を行うこと。また、目地部分の草抜きも行うこと。

【活動のねらい】

ため池施設のコンクリート構造物には、洪水吐、取水施設、堤体や周辺護岸の張りブロック等があり、いずれも施設機能上大切な役割を果たしています。

コンクリート構造物の目地部に劣化が生じていた場合、目地部に充填剤を詰める等の対策により、ため池の貯水能力が維持できる状態に保全管理することが大切です。

【活動の内容】

２－１）準備作業

補修に当たっては、目地が普通目地か伸縮（膨張）目地かにより補修材が変わってきます。

・普　通　目　地：コンクリート製品間をつなぎ、止水等の役割を果たします。通常、セメント系の目地材で作成されています。

・伸縮（膨張）目地：コンクリート製品間をつなぎ、止水等の他、温度変化に伴うコンクリート製品の伸び縮みを吸収する役割を果たします。通常、アスファルト系やゴム系の目地材で作成されています。

補修を行う目地やその周辺部分について、雑草等を抜き取り、落ち葉や土砂、コケ類、ごみ等も取り除きます。本体から浮き上がった目地については取り除き、また、脆くなったセメント系の目地もたがね等で叩いて取り除きます。補修部分は必要に応じて洗浄等を行い、補修面をきれいにします。また、草刈り時には目地部分の草抜きも併せて行います。

２－２）補修作業

補修作業は、隙間に補修材を注入したり、ヘラ等で埋め込むことにより行います。狭い隙間にセメントミルク等を詰める場合には、水を加えて補修材を柔らかくするのではなく、固く絞ったぼろ布等を用いて、補修材を強く押し込んだり、塗り込んだりします。

①普通目地

普通目地には、モルタルやセメントミルク等のセメント系補修材やシリコン樹脂系の補修材を用います。コンクリート板側の劣化・破損により目地部分に隙間が生じている場合は、コンクリート破損部分を補修・補強します。

②伸縮目地

伸縮（膨張）目地には、目地材と馴染みやすく、伸縮性に富んだアスファルト乳剤系の補修材等を用いて隙間を塞ぎます。コンクリート板側の劣化・破損により目地部分に隙間が生じている場合は、コンクリート破損部分を補修・補強します。

２−３）補修後の管理

目地詰めに用いた補修材等が固まるまで、作業現場に車両や歩行者が入らないように柵を設けたり、止水やセメントの養生（セメントが固まりきる期間）等の必要な管理を行います。

補修材の材質と特徴

補修材の材質	特徴					経済性
	接着性	柔軟性	耐久性	水密性	水中での作業性	
セメント系	△	×	○	△	×	◎
エポキシ樹脂系	◎	△	○	○	○	△
シリコン樹脂系	○	○	○	◎	○	△
アスファルト乳剤系	△	◎	△	○	△	○

目地詰めは、年度活動計画に基づきかんがい期の前あるいは取水停止時に実施します。また、寒冷地では、セメント等の補修材等が凍結しない時期に行います。

【配慮事項】

・補修材は各種のものが市販されています。製造会社のホームページや専門の販売店等で、作業目的に適合したものを選びます。作業がしやすいノズル付き容器入りのアスファルト乳剤系やシリコン樹脂系、モルタル等のひび割れ用補修材が製品として市販されています。
・作業に先立ち、補修する目地部分の裏側に空洞が生じていないかを目視やハンマーによる打音で確認します。空洞が生じている場合は、空洞の状況に応じて砕石や玉石、砂、モルタル、セメントミルク等を充填します。通水部分であれば、水が浸透しないように密に充填します。
・水中で作業を行わざるを得ない場合には、水中でも作業可能な補修材等を用いて作業します。
・超速乾セメント等、速硬性の補修材料を用いると、作業後の現場管理の手間が少なくて済みます。

３）コンクリート構造物の表面劣化に対する対応

コンクリート構造物等の表面に劣化が発見された場合、表面部にコーティング剤を塗布する等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

ため池施設のコンクリート構造物には、洪水吐、取水施設、堤体や周辺護岸の張りブロック等があり、いずれも施設機能上大切な役割を果たしています。

洪水吐等のコンクリート構造物等の表面が劣化していた場合は、早い段階で表面部へのコーティング剤の塗布等の対策を行うことにより、ため池の貯水能力が維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

３－１）変状調査

コンクリート構造物の表面劣化としては、摩耗あるいは凍結融解作用による表面の欠損、鉄筋腐食による表面の剥離等があります。表面が欠損しているということは、鉄筋の保護材であるコンクリートが薄くなっていることであり、鉄筋が錆びる可能性が大きくなっていることを示します。また、欠損箇所から漏水が生じている場合もあります。そのため、表面の変状調査を実施し、欠損箇所の位置や深さ、漏水の有無について確認します。

３－２）補修作業

かんがい期の前あるいは通水停止時に実施します。

①補修材料

欠損箇所の修復は、ポリマーセメントモルタルを使用します。ポリマーセメントモルタルは、コンクリートとの付着性や水密性に優れており、コンクリートの欠損箇所の修復に適切な材料です。

②清掃

補修箇所付近のコケや汚れを高圧洗浄するか、デッキブラシ等で洗浄します。

③プライマー（下地塗料）塗布

コンクリートと補修材料の付着性を上げるために、専用のプライマーを補修箇所に塗布します。

④ポリマーセメントモルタルの塗布

ポリマーセメントモルタルを左官ごてで補修箇所に塗りつけます。

⑤養生

ポリマーセメントモルタルが硬化するまで必要時間養生します。

【配慮事項】

・鉄筋が既に錆びている場合や表面の欠損が広範囲に及ぶ場合には専門家に相談します。
・１回に塗りつけるポリマーセメントモルタルの厚さは、取扱説明書に従います。欠損箇所が深い場合には２度塗り等します。
・ポリマーセメントモルタルは、湿潤状態でも施工可能ですが、水がにじみ出しているような箇所では急結材を用いた止水作業が必要となります。

４）堤体侵食の早期補修

堤体の表面に侵食が見られた場合、補修等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

堤体の表面に侵食が見られた場合、補修作業を行うことにより、ため池の貯水能力が維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

４－１）作業計画の立案

①補修後の堤体断面形状を決めます。補修後の堤体断面形状は、侵食を受ける前の堤体断面を基本とします。

②ポールや巻尺等を用いて堤体の現況をおおよそ測量し、侵食前の堤体断面形状との差から、補修作業に必要な土のう数、及び土のうに必要な土の量を求めます。

４－２）準備作業

①必要な数の土のうを造ります。

②堤体の補修箇所について、草・かん木とその根、石、ごみ等、堤体土以外のものを取り除きます。

③堤体に水みちとなる穴が開いている場合、堤体土と同じ種類の土で埋め戻します。この際、隙間ができたり、再度洗い出されないように、良く突き固めます。

侵食が生じているため池堤体

４－３）補修作業

補修を行う堤体法面に土のうを敷き並べ、計画した堤体断面を作ります。堤体法面の勾配によっては、土のうが堤体法面からずり落ちることがないように、木杭等を堤体に打ち込み、土のうを固定します。年度活動計画に基づき、落水期などに行います。

【配慮事項】

・ため池内に泥土が堆積している場合には、泥土を水切りし、必要に応じて土壌硬化剤を用いて固化処理することにより、土のうに詰める土として用いることもできます。

・補修作業に当たっては、土のうの崩れ等がないよう十分に作業の安全確保に心がけます。

・土のうは応急対策としてもよく使われます。補修方法については、専門家にも必要に応じ相談をします。

【堤体侵食の早期補修】

～活動例～

・活動対象

Y 池（ため池）

・活動内容

かんがい期前の貯水位が低い時期に実施した機能診断時に、堤体の池側法面の一部と下流側法面の一部に侵食が確認されました。昨年の確認時には池側法面の侵食だけでしたので、土地改良区関係者と相談し貯水能力を維持するために早めに補修を行うこととしました。

補修方法についても土地改良区関係者と相談し、土のうを敷き並べることとしました。侵食前の法面の形状を想定して必要な土量を見積もった上で、堤体と類似する土を詰めた土のうを侵食箇所に敷き並べました。

・活動時期

2 月

・参加者

土地改良区の指導のもと、活動組織の農家 5 名

５）破損施設の補修

破損箇所や老朽化した箇所の補修等の対策を行うこと。

【活動のねらい】

年度活動計画に基づいて、取水施設等の破損箇所や老朽化した箇所の改修等の対策を行うことにより、ため池の貯水能力が維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

５－１）準備作業

改修を行う施設周辺については除草を行い、また改修箇所については劣化した部分や土、ごみ、コケ、雑草等を良く取り除き洗浄します。

５－２）補修作業

①取水施設

コンクリート部分が大きく欠けている場合には、ベニヤ板や杉板等で型枠を作り、コンクリートを流し込みます。ひび割れについては、固く練ったモルタルやセメントミルクを隙間に練り込み塞(ふさ)ぎます。

陶管のひび割れについては、固く練ったモルタルやセメントミルク、エポキシ樹脂やシリコン樹脂のコーキング材等を用いて塞ぎます。大きく欠けている場合には、モルタル等で欠けた部分にはめ込む部材を事前に作成し、たがね等で削って現場合わせした後にはめ込み、隙間をひび割れと同様に塞ぎます。補修が難しい場合や樋管の栓が傷んでいる場合には、新しいものと交換します。

②洪水吐

欠損部分の穴は、コンクリートやモルタルで塞ぎます。

コンクリートのひび割れについては、固く練ったモルタルやセメントミルクを隙間に練り込み、塞ぎます。

洪水吐底板（コンクリート）の欠損

古い樋管（陶製）の破損

洪水吐の補修

③堤体法面等

堤体法面や水路等のコンクリートブロックにひび割れが生じている場合には、固く練ったモルタルやセメントミルクを隙間に練り込み塞ぎます。コンクリート片がブロック本体から浮いている様な場合には、コンクリート片を取り除き、コンクリートやモルタルを流し込んで元のコンクリートブロックの形状を復元します。

④その他

防護柵や取水施設の手すりや立て看板等の破損についても補修します。

改修に用いたセメント等が固まるまで、作業現場の止水やセメントの養生等の必要な管理を行います。

年度活動計画に基づき、落水期等に行います。また、寒冷地では、補修に用いるセメント等が凍結しない時期を選びます。

【配慮事項】

・作業に先立ち、補修する目地部分の裏側に空洞が生じていないかを目視やハンマーによる打音で確認します。空洞が生じている場合は、空洞の状況に応じて砕石や玉石、砂、モルタル、セメントミルク等を充填します。通水部分であれば、水が侵入しないように密に充填します。
・速硬性のセメントを用いると、作業後の現場管理の手間が少なくて済みます。

６）きめ細やかな雑草対策

ため池法面の形状確保や雑草繁茂・病害虫発生の抑制のために、芝等の「カバープランツの植栽・管理」や「抑草ネット等の設置」、又は、「薬剤による地上部の除草」を行うこと。なお、抑草ネット等については、機能診断結果に基づき、必要に応じた適正な管理を行うこと。

【活動のねらい】

ため池法面の雑草が繁茂したままの状態でいると、法面の点検や管理に支障が生じるとともに、病害虫の発生の原因になります。このため、きめ細やかな雑草対策を行い、ため池の貯水能力が維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

例年の草の伸びから雑草対策を行う日を決めておき、活動組織の構成員が参加しやすい体制で行います。具体的な手法には以下のようなものがあります。

・草刈り：草刈り機や鎌による除草
・カバープランツ：芝等の植栽により雑草を抑えるもの
・抑草ネット：雑草をネットで被覆することにより、雑草の生育を抑制するもの
・薬剤による地上部の除草：地上部のみを枯死させる薬剤の使用

６－１）草刈り

①実施方法

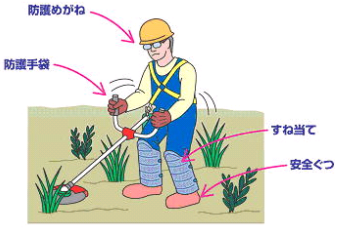
定期的な草刈りにより、安定した植生を維持でき、法面の保護、病害虫発生予防、安全確保につながります。

草刈り機や鎌を用いて、気象条件や草丈により回数は違いますが、草の伸びが大きい夏場を中心に適宜草刈りを行います。急な斜面等は、構造物や境界杭等に注意しながら草刈りを行います。

草刈り状況

②配慮事項

・草丈の短いうちに刈り取れば、刈草を法面等に置いても作業に支障がない等、作業的に楽になります。
・草刈り作業前には、空き缶や空き瓶等、怪我につながるおそれのあるものがないことを確認します。また、草刈り作業者は、肌を露出しないように長袖・長ズボンの作業着を着用し、防護メガネや防護手袋、耳栓を使用する等し、安全に留意します。
・刈草はため池に落とさないよう留意し、集積場所や処理方



法を予め決めておき、適正に処理します。

６－２）カバープランツの植栽・管理

①実施方法

特定の植生で被覆することにより、他の雑草防止、土壌侵食防止、病害虫発生防止、安全の確保が可能になります。カバープランツの種類としては、ホワイトクローバー、センチピードグラス、シバザクラ等があります。カバープランツの導入植栽は、一般にはほ場整備による新規造成の畦畔において多く実施されています。

ホワイトクローバーの播種と管理方法

下地除草剤散布	播種前に非選択性の除草剤を散布する等裸地状態にします。また、播種に支障がある場合には草を取り除きます。
↓ 草刈	
↓ 種子散布	
↓ 選択性除草剤散布	播種後にイネ科雑草がホワイトクローバーより早く発生し、クローバーの生育を阻害することがある場合は選択性除草剤を散布するか、草刈りを行います。
↓ 草刈	
↓ 発芽	クローバーが群生するまでは適宜除草を行います。草刈り機を使用する場合、クローバーより高い位置で刈り取りますが、同程度の場合は手取除草を行います。

播種は、外気温が発芽適温に達する時期に行い、移植する場合は、降水量が多い梅雨期間が適期です。群生後の管理は、植栽の伸び具合を見て、適宜草刈りをします。

②配慮事項

・導入する場合、気候や土壌への適合性等について十分検討します。
・特に、播種・定植１年目は雑草と競合するので手取除草を適宜行います。

カバープランツ状況

６－３）抑草ネット等の設置

①　実施方法

畦畔をネット等の資材で被覆して雑草の生育を抑制することにより、草刈り作業が軽減されます。一般に、抑草ネット等の導入場所としては、草刈りがしにくい斜面等が適します。植生が生育する前に、法面や施設周りをネット等の資材で被覆します。耐用年数や地域の特性を踏まえて適切な資材を選定します。

抑草ネット

②配慮事項

機能診断結果に基づき、必要に応じ簡易補修等による適正な管理を行うことが必要です。

６－４）薬剤による地上部の除草

①実施方法

地上部のみを枯死させる成長抑制剤等、環境や土壌侵食等に影響の少ない薬剤を用いて除草作業の軽減を図ります。

薬剤散布を行うに当たっては、マスクや手袋を着用し薬害を防止するとともに、周辺に飛散しないように注意して行います。

薬剤を用いない畦（左）と用いた畦

【きめ細やかな雑草対策】

～活動例 1～

・活動対象

ため池の堤体法面の約 460m の区間

・活動内容

ため池は、地域住民の憩いの場になっているほか、ため池に隣接して小学校や幼稚園があることから総合学習に利用されたりしています。このため、景観の維持や安全の確保を目的に以下のとおり草刈りを行いました。

・活動時期・参加者

5 月上旬、6 月下旬、9 月下旬　…　農業者が実施主体

5 月下旬、7 月下旬、8 月下旬　…　地域住民（非農業者を含む）

～活動例 2～

・活動対象
　ため池 5 箇所
・活動内容
　本地区は、都市近郊農業地域であり近年は混住化が進んでいるため、地区住民全体で草刈りを実施しています。
・活動時期
　8 月
・参加者
　改良区と自治会が連携して、地区住民全体で実施しています。

～活動例 3～

・活動対象
　ため池 10 箇所、草刈り面積は 12,390㎡
・活動内容
　草刈り
・活動時期
　8 月
・参加者
　自治会役員が実施しています。

～活動例 4～

・活動対象
　ため池 3 箇所
・活動内容
　草刈りは、2 箇所のため池を対象に年 3 回実施しています。また、他の 1 箇所のため池は、カバープランツを植栽（390m^2）しており、草刈りは実施していません。
・活動時期
　5 月、7 月、8 月
・参加者
　土地改良区と農業者

（４）付帯施設の適正管理

１）かんがい期前の施設の清掃・除塵

協定に位置付けたため池の施設について、清掃、除塵等の活動を行い、ため池の貯水及び配水等機能に障害が生じないようにすること。

【活動のねらい】

協定に位置付けたため池の洪水吐や取水施設等の施設について、かんがい期前に清掃、除塵を行うことにより、ため池の貯水及び配水等への支障が生じることのないよう、施設の機能を維持することが大切です。

【活動の内容】

かんがい期前に、取水口周辺に、取水を阻害するおそれのあるペットボトル等のごみや落ち葉が吹き寄せられている場合には、柄杓（ひしゃく）等ですくい上げます。また、堤体上に設置されたゲート類の巻上ハンドル付近や栓付の斜樋等、配水のために操作を行う必要のある施設周辺に草が繁茂している場合は刈り取ります。

洪水吐や取水施設等に堆積している土砂、空き缶・ペットボトル等のごみ、落ち葉等を取り除き、草等が生えている場合には、抜き取ります。また、洪水吐の流入口付近に水草が繁茂したり、落ち葉やペットボトル等のごみ等が吹き寄せられている場合には、柄杓等ですくい上げます。

２）管理道路の管理

協定に位置付けたため池の管理道路を適正に管理（草刈り、側溝の泥上げ、通行の障害となる程度の路面の凹凸の解消等）し、管理道路としての機能に障害が生じないようにすること。

【活動のねらい】

協定に位置付けたため池の管理道路は、ため池の管理、適正な配水操作等のために必要な道路です。このため、必要に応じて草刈りや側溝の泥上げ、路面の補修等の対策を行うことにより、管理に支障がない状態に維持することが大切です。

【活動の内容】

２－１）草刈り

雑草の草丈が高くなると、草刈り機に絡みやすくなる等作業効率が落ちることから、草丈の低い時期に行います。刈草は、集積場所を決めておく等、適宜、適正に処理するようにします。

なお、刈草をその場に存置する場合は、ため池に落ちないように配慮するとともに、管理に障害とならないようにすることが必要です。

草刈りした管理用道路

２－２）泥上げ

通水期前に泥上げを行うことが大切です。

泥上げした土砂は、管理に障害とならないように適切に処理するよう留意します。

２－３）路面の補修

路面に窪みができて雨水がたまり、管理の障害となっている場合には、砂利を補充します。補充した砂利は、路面が平らになるように、スコップ等で敷き均します。

路面全体がぬかるむようなところでは、路面の窪みだけでなく、路面全体に砂利や排水の良い砂質系の土を敷き均します。

【配慮事項】

２－１）草刈り

・草刈機は、作業者の体力や経験、現場の状況等に合わせ、作業に無理のない、より安全性の高いものを利用します。

・草刈り作業前には、空き缶や空き瓶等、怪我につながるおそれのあるものがないことを確認します。また、草刈り作業者は、肌を露出しないように長袖・長ズボンの作業着を着用し、防護メガネや防護手袋、耳栓を使用する等し、安全に留意します。

２－２）泥上げ

・泥上げした土砂は、管理の障害とならないように、適切に処理するように留意します。
・泥上げ時にごみ等がある場合は、各自治体の取り決めに従って分別して収集します。

２－３）路面の補修

・管理の障害になるような窪みや水たまりができる前に路面の補修がきるように、今までの路面の傷み方を考慮して共同作業計画に組み込んでおきます。
・大雨の後等、管理に障害のある箇所が確認された場合は、応急処置を行う等速やかに対処します。

３）ゲート類の保守管理の徹底

腐食等により劣化しやすいゲート類等のため池付帯施設の長寿命化に資するため、非かんがい期の屋内保管・冬期間の防寒対策、又は、塗料や被覆資材の再塗布等のきめ細やかな保全管理を行うこと。

【活動のねらい】

非かんがい期の屋内保管・冬期間の防寒対策等の措置、又は、再塗装・アスファルト等の塗布等の対策を行うことにより、ゲート類等の腐食による劣化を防止し、ため池の取水能力が維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

３－１）準備作業

保守管理を行う取水施設周辺の草を刈り取り、ごみ等があれば拾い集め清掃します。

３－２）保守管理作業

年度活動計画に基づいて、落水期に以下の作業を行います。再塗装については、好天の続く時期に実施します。

①取水塔

金属部分の塗装が傷んでいる場合は、錆（さび）等を落とした上で再塗装をします。

②斜樋（ゲート付）

斜樋周辺に堆積している土砂があれば取り除きます。金属部分が塗装されている場合には、傷みに応じて錆を落として再塗装をします。

ゲートを囲むボックスや覆いについても、塗装の劣化（金属の場合）やひび割れ（コンクリートの場合）を補修します。

③斜樋（取水栓付）

斜樋周辺に堆積している土砂があれば取り除きます。

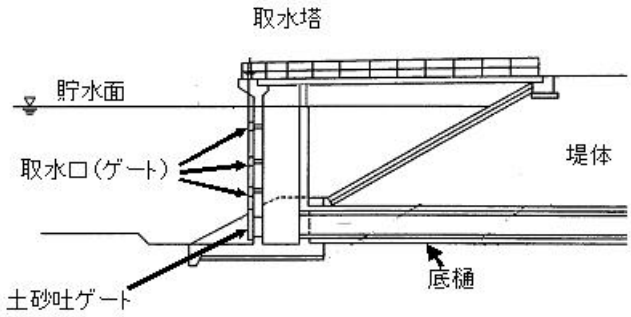
④サイホン用の硬質ゴム管等

硬質ゴム管や塩ビチューブ等を使用して堤体上にサイホンを設置して取水を行っている場合には、これらを水抜き・乾燥させた上で、屋内で保管します。仮設のポンプ等も、水抜き・乾燥させた上で、屋内で保管します。特に、冬季は、凍結させないようにします。

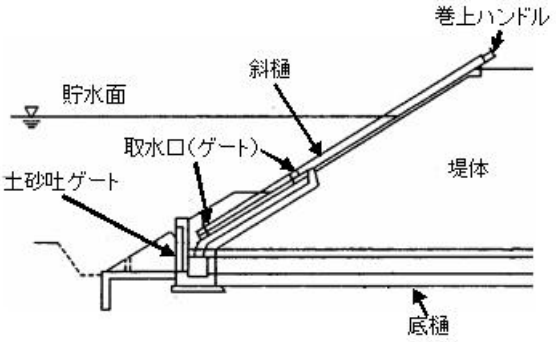
取水塔

斜樋と取水栓

斜樋と取水栓（コンクリート製品）



取水塔の構造とゲート位置



斜樋（ゲート付）の構造とゲート位置

３−３）防寒対策

野外に露出しているバルブ・管路等に凍結のおそれがある場合には、当該箇所に発泡スチロールや古布等の保温材を巻き付けた上で、ビニールシートで覆います。

本格的な寒波が到来する前までに行います。

【配慮事項】

・取水施設に大きな破損や機能障害がある場合には、関係機関に連絡します。
・ごみ等を回収した場合には、市町村の担当部署に引き渡す等、適切に処理します。
・再塗装にあたっては、水性塗料を用いれば溶剤は不要です。コンクリート部分のひび割れには、作業しやすいノズル付き容器入りのモルタル系のひび割れ用補修材が製品として市販されています。メーカーのホームページや専門の販売店等で、作業目的に適合したものを選びます。

サイホン管（塩ビ製）

４）遮光施設の適正管理

アオコによる通水障害やかんがい施設の損傷を防止するために設置している遮光施設の簡易補修等の対策を行うこと、又は、新たに遮光施設を設置し、適正な管理を行うこと。

【活動のねらい】

アオコによる通水障害やかんがい施設の損傷等を防止するために設置しているため池の遮光施設に損傷等が確認された場合、簡易補修等の対策を行うことにより、遮光施設の効果が維持できるように保全管理することが大切です。また、新たに遮光施設を設置する場合についても、同様に維持管理を行うことが大切です。

【活動の内容】

アオコの発生による取水施設の通水障害やスプリンクラー等の散水器の目詰まりを防止するために、植物プランクトンの増殖に必要な光を遮る等の対策を行うことが必要です。

ため池に天蓋を設置し、日光を遮断することで植物プランクトンの増殖抑制を図ることができます。かんがい期間を通じて遮光します。

遮光施設の紫外線による劣化や風による破損等については必要に応じて補修したり、固定状況等の確認を行うことが大切です。

【配慮事項】

・固定型の場合は、ため池の構造や地盤の支持力に配慮する必要があります。
・浮揚型の場合は、非かんがい期間は、遮光施設の点検とともに収納を行います。また、耐用年数を経過し、破損しやすくなった場合は全面更新します。
・全面覆わない部分遮光でも効果があります。水質、施設規模、気候、地域特性を考慮して、被覆割合や材質、構造物を決定します。
・設置にあたっては、周囲の景観に配慮する必要があります。

【遮光施設の適正管理】

～活動例～

・活動対象

ため池内の一部

・活動内容

かんがい期間中を対象に、ため池受益者が廃ビニールシート（破れ等により、シートとして利用できなくなったもの）を池面に被覆して日光を遮断し、藻（アオコ）の繁殖を抑えています。池面全てを被覆するためのシートを準備することは困難だったことから、比較的日当たりがよく、藻の発生が旺盛な箇所を中心にシートを設置しました。

・活動時期

かんがい期間

・参加者

土地改良区と農業者

（５）異常気象時の対応

１） 異常気象後の見回り

洪水、台風、地震、融雪等の異常気象等が治まった後に、十分に安全を確認した上で、ため池及び付帯施設の見回りを行い、施設状況を把握すること。

【活動のねらい】

台風や豪雪、洪水、地震等、施設破損のおそれがある異常気象等が治まった後には、安全を確認した後に、ため池や付帯施設等の見回りにより状況の把握を行うことが大切です。

【活動の内容】

異常気象等の後には、ため池内にごみ等が流入していたり、取水口が塞がれていたり、堤体に亀裂や陥没、崩れ等が生じていないか等について見回りを行い、状況を把握します。異状を確認した場合には、図面（概略図）や写真、メモ等を作成して、関係機関への連絡や補修作業に役立てます。記録については保管します。

１－１）堤体

堤体に亀裂や陥没、崩れ等が生じていないかを目視で点検します。また、新たな漏水の発生や漏水が通常の満水時よりも目立って増えている箇所がないかを目視で点検します。

１－２）洪水吐（一体管理する下流側水路を含む）

流木や土砂、ごみ等が堆積していないかを目視で点検します。

１－３）貯水面

流木や土砂、ごみ等の流入、倒木がないか目視で点検します。特に、取水施設や洪水吐付近に流木やごみ等がないかを目視で点検します。

【配慮事項】

・堤体法面が崩れやすくなっていることがありますので、十分気をつけて複数人で見回りを行って下さい。重大な異状を発見した場合は、早急に土地改良区や市町村等の関係機関へ連絡します。

【異常気象等後の見回り】

～活動例～

・活動対象

Y 池（ため池）

・活動内容

大雨後に見回りを行うこととし、安全の確保に注意しながら、土地改良区関係者と一緒に状況の把握を行いました。満水状態で、洪水吐から排水が流下していましたが、洪水吐と下流水路に流木が集まっていました。洪水吐の排水機能が維持できない場合は堤体自体からの越流により決壊する恐れがあることから、状況確認を入念に行いました。管理道路も注意しながら見回りましたが、数ヶ所で倒木により通行に支障がありました。堤体については、大きな異状は認められなかったものの下流側法面の一部が侵食されていました。

予め用意したため池概略図に状況を記入の上、写真を撮り、応急措置や補修作業等を検討することとしました。

・活動時期

大雨後（土地改良区関係者等と相談）

・参加者

土地改良区関係者と活動組織の農業者 3 名

２）異常気象後の応急措置

異常気象等後の見回りの結果、ため池に土砂や雑木等がみられる場合やため池の施設機能に障害が生じるような状況である場合、必要に応じて応急措置を行うこと。

【活動のねらい】

異常気象等後の見回りの結果、ため池や付帯施設等に障害が生じている場合は、応急措置等を行い、ため池の貯水能力が機能を維持できるように保全管理することが大切です。

【活動の内容】

２－１）土砂や雑木の処理

土砂や雑木等は、農業生産に影響を与えないことに加え、地域住民の迷惑にならないように、適切に処理するように留意します。

２－２）倒木の処理

倒木の大きさ（長さや太さ）や本数、流入状況（上流から流入したのか、ため池の周辺の樹木が倒れ込んでいるのか、等）、ため池の情報（落水の有無・時期、車両の乗り入れの可否等）等を具体的に把握し、倒木等の除去作業をため池の貯水時にするか、落水後にするかを決めます。

①貯水時での作業

堤体上やため池水面に面した管理用道路への倒木の引き上げ・除去が可能な場合等、貯水状況下での作業の方が容易な場合や、洪水吐や取水口を塞ぐ等、倒木がため池の機能に支障を及ぼすおそれがある場合には、貯水時に除去作業を行います。

まず、倒木を引き寄せて引き上げるための竿やロープ、ボート、ユニック、ウインチ、滑車類、運搬・処理し易い大きさに切断するためのチェーンソー、運搬に用いる軽トラックや運搬車等を手配します。

次に、水面上に浮かんでいる倒木を竿やロープ等を用いて引き上げ地点に引き寄せ、ロープを掛けた上で堤体上や管理用道路上に引き上げます。引き上げに際しては、必要に応じてユニックやウインチ、滑車類を使用します。

洪水吐に流れ込んだ倒木

引き上げた倒木は、チェーンソーを用い、運搬しやすい大きさに切断します。切断した倒木は、軽トラックや運搬車に積み込み、運び出します。

②落水後の作業

周辺の樹木が倒れ込んでいる場合等、管理用道路等から直接倒木の除去ができない場合等、落水後での作業の方が容易な場合や落水後の除去でも問題ない場合は、落水時に除去作業を行います。

まず、倒木の根が地山等から離れていない場合には、チェーンソーを用い、倒木を切り倒します。

また、池底内に軽トラックや運搬車が乗り入れできる場合には倒木が倒れている場所で、乗り入れができない場合には管理用道路上等に一旦引き上げた後、チェーンソーを用いて運搬しやすい大きさに切断します。引き上げ作業にあたっては、必要に応じて事前に引き上げやすい長さに切断しておきます。

周辺の樹木が倒れ込んで生じた倒木

【配慮事項】

・周辺の樹木が倒れ込んで発生した倒木については、必要に応じて根も除去します。また、倒木の発生によって、根周辺の斜面が崩れている場合は、土のうを積む等の補修を合わせて行います。
・作業にあたっては、機械等に巻き込まれるおそれのない服装で作業します。ユニックやウインチ、滑車類を使用する作業にあたっては、不測の事故を防止するため、ヘルメットを着用します。チェーンソーの使用にあたっては、厚手の手袋（軍手より革手袋が望ましい）を着用するほか、必要に応じて防塵めがねを使用します。
・運搬車（最大積載量 1 トン以上）の操縦は、労働安全衛生法に基づく有資格者等、作業経験のある者が当たります。
・倒木等を処理する場合、倒木等の所有者との間に調整が必要になる場合があります。
・渇水時の配水対応についても、事前に周知しておく必要があります。
・大雨が予想される前に、一体管理する下流水路を含めて、洪水吐と洪水吐の流入口付近を清掃・除塵します。

第４章　農村環境の保全

１．計画策定

（１）農業用水の保全に係る計画の策定

１）水質保全計画の策定

地域における水質保全に向けて、基本方針、保全方法、活動内容等を示した計画を策定すること。

【活動のねらい】

水質保全計画は、日々の活動が適正に行われるよう、地域を知っている有識者の意見を十分参考にして、基本方針、保全方法、活動内容等を設定するもので、これにより豊かな農村の水環境の保全・向上が図られます。

【活動の内容】

１−１）水質保全活動の視点

農業は、降雨、河川流出、蒸発等自然の水循環の中で行われるため、ほ場やため池、水路等の農業用施設で水質を保全したり向上させたりする活動は、重要な活動です。この活動は、地域の水質を、農用地、農業用水等の資源によって向上させることを目的に実施するもので、利水上水質に課題のある地区や、地域の下流に池沼等の閉鎖性水域や漁場がある場合に、特に有効な活動となります。

この活動は、

・農用地、農業用水路に水質を浄化する機能をもたせ、それを管理するもの
・農用地からの排水や排水路から河川等への排水を制御するもの
・水質を調査して記録するもの

等があげられます。

１−２）地域特性を考慮した計画の策定

どのような活動を通じて水質を保全していくのかは、地域の特性を十分に踏まえて計画することが重要です。

その地域の水質は、地域の気候や地形・地質等の自然的条件や、人による土地利用等の人為的条件によって異なります。

したがって、水質保全活動計画を立案する場合には、以下のような事項を整理した上で、地域の水質保全上の課題が解決できるような活動を選択することが望まれます。

・自然的条件‥‥気候、地形・地質、土壌、植生、水系　等
・社会的条件‥‥土地利用、林業、農用地管理、水利用　等

以上のような情報は下記の文献資料に整理されています。

・市町村誌　‥‥　気候、地形、植生、生育・生息動植物等が整理されている場合があります。各市町村の役場で購入したり、地元の図書館で閲覧することができます。

・空中写真　‥‥　土地利用状況がよくわかる資料として空中写真があります。撮影年が古い場合もあるため、注意する必要があります。以下のサイトで公開されています。

国土交通省国土情報ウェブマッピングシステム
http://nlftp.mlit.go.jp/cgi-bin/WebGIS2/WF_AirTop.cgi?DT=n&IT=p

・公共用水域水質調査結果　‥　河川等では国や自治体により定期的に水質調査が行われています。都道府県の環境白書（県庁等で閲覧できます）や、ホームページに掲載されているほか、以下のサイトでも公開されています。

（独）国立環境研究所　環境 GIS
http://www-gis.nies.go.jp/

・土地分類基本調査　‥　国土地理院発行の縮尺５万分の１地形図を基図として、土地利用の現況、土地の自然条件（地形、表層地質、土壌等）等が調査され、公表されています。

国土交通省国土政策局国土情報課
http://tochi.mlit.go.jp/kihon-info/tochi-bunrui

１－３）水質保全活動の有効な地域

水質保全活動が有効な地域は、下流に池沼等の閉鎖性水域や漁場等があるところです。また、田園環境整備マスタープラン等に従って、水質浄化施設を設置した地域、ヨシ等を水路に植栽した地域、親水施設を有する地域等も、対象となる可能性があります。判断に困った時は、有識者や市町村の担当者等に相談します。

１－４）水質保全活動の内容、

水質を保全する実践活動には、活動指針に示された次のような項目があります。

No.	活動項目	活動内容の概要	関連ページ
1	循環かんがいの実施	農業用排水路から河川等へ流れ出る水の汚濁物質量を軽減するため、地域の下流部をせき止めて、排水をポンプで再び上流へ揚水し、用水として循環利用することをいいます。	p200
2	水質保全を考慮した施設の適正管理	農業用排水路や排水調整池に、ヨシやセリ等の水質を浄化する植物を植栽することや、活性炭等を設置し、それらを管理することによって水中の窒素等を吸収させ、水質を浄化することをいいます。また、沈砂池から土砂上げをする等の適正な管理をいいます。	p202
3	水田からの排水（濁水）管理	代かき時や田植え時に、水田から濁水（排水）が流れ出るのを防ぐために排水止水板をしたりして管理することをいいます。	p204
4	水質モニタリングの実施・記録管理	水田の排水管理等の効果を確認するとともに、農家や住民の意識の向上を図るため、水質調査により水質の実態を把握して、その記録を残すことをいいます。	p206

以上の実践活動項目を具体的に示すと、次頁の図のようになります。

なお、実践活動と関連して啓発・普及活動も、地域の農村環境を保全向上するために重要になってきます。その活動の種類は、後節で詳細に示しますが、例えば、勉強会等の組織内部での啓発活動、パンフレットやホームページ作成等組織外部への普及活動、地域住民との交流を通して、農村の環境保全を普及する活動等があり、多様な主体の参画を促すものです。

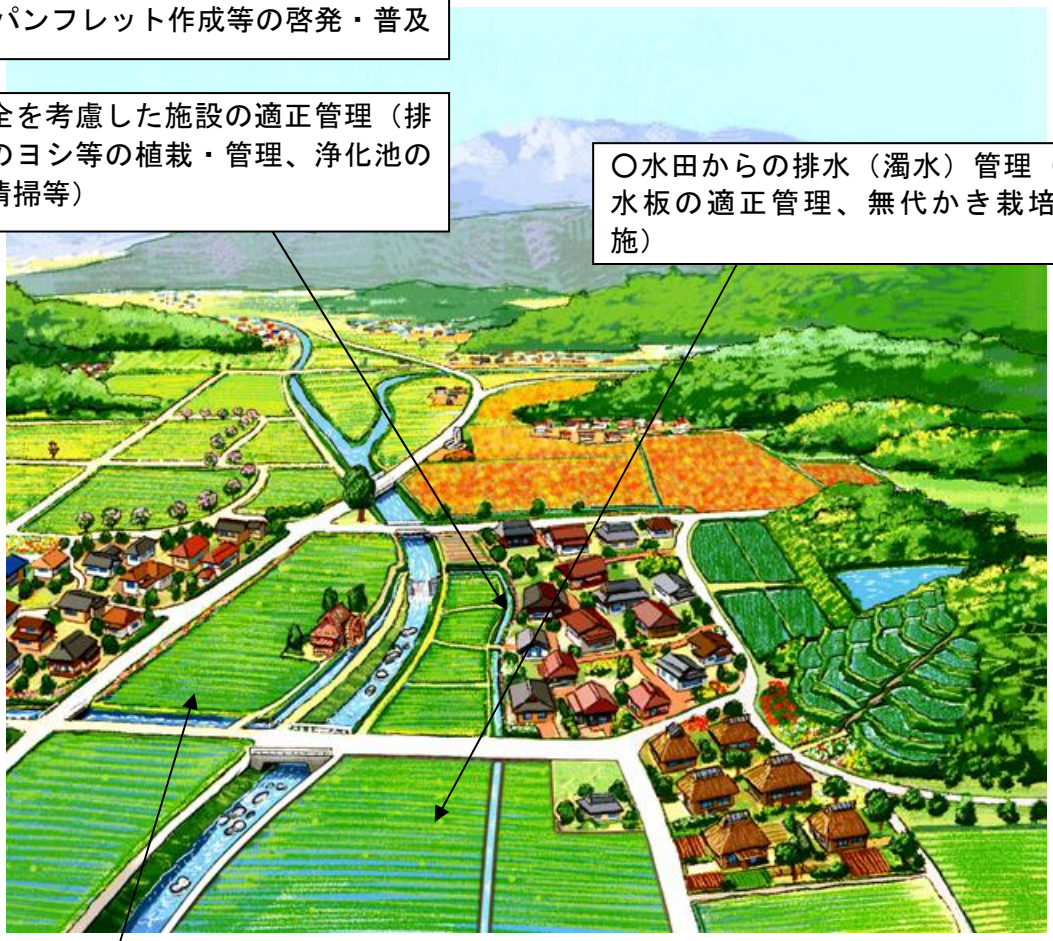
これらの活動の計画をまとめたものが、水質保全計画となります。

水質保全活動の概要

〇水質保全計画の策定
〇パンフレット作成等の啓発・普及

〇水質保全を考慮した施設の適正管理（排水路等へのヨシ等の植栽・管理、浄化池の泥あげ、清掃等）

〇水田からの排水（濁水）管理（排水止水板の適正管理、無代かき栽培等の実施）



〇水質モニタリングの実施・記録管理

〇循環かんがいの実施

１−５）計画に記載すべき内容

水質保全計画に記載すべき内容は、原則として以下の通りです。

①計画の趣旨（基本方針）

・地域の自然や歴史の概要を示し、水質保全活動を行う具体的な趣旨を記載します。特に、下流域の水質の状況を記述します。記述にあたっては、市町村の環境基本計画、田園環境整備マスタープラン、市町村誌等を利用します。計画の具体的な趣旨は、前節で示した「水質保全を考慮した施設の適正管理・沈砂地の適正管理」等、活動指針の活動項目を参考にします。

・有識者から意見を得た場合は、その有識者の名前を記載します。

②活動の場所

・活動の場所は、水質保全活動が最も有効な水路、ため池等を選定し、範囲を設定します。この場合、設定範囲は、地域全体である必要はありません。

・５千分の１程度以上の地図に、この活動の範囲を示します。協定書に添付する位置図で代用してもかまいません。

③活動内容（保全方法等）

・実践活動及び啓発・普及活動の内容を示します。

④年度活動計画

・年間を通しての活動予定、活動の分担等を記載します。

＜水質保全計画の例＞

□○地域　水質保全計画

１．　はじめに（基本方針）

本地域は、□▽湖の上流に広がる水田地帯で、○○盆地の中央部にあって、清廉な△○川の恵みをうけた優良農用地となっている。しかしながら、近年混住化により、水質の悪化がみられ・・・・・

本地域では、水路沿いにヨシを植栽し、それを共同で管理することにより、悪化している水質を浄化するとともに、その状況を小学生による簡易水質調査で監視し、環境教育にも貢献するものとする。

なお、本計画を設定するにあたって、有識者として、町立△○中学校教諭□○夫氏及び農業　□○△子氏のご意見を伺った。

２．　活動範囲

活動の範囲は、本地域の内、□△水路のヨシ植栽箇所及び字△○周辺における観測場所とする。

（別添活動範囲図参照）

３．　活動内容（保全方法等）

活動は、□△水路のヨシの管理（草刈り及び清掃）及び字△○周辺における水質簡易測定並びに種々の啓発・普及活動である。

①□△水路のヨシの管理

□△水路のヨシは、平成○年に□▽事業により植栽されたものである。

梅雨期から夏期は、水路沿いの雑草が繁茂するとともに、ごみが散在するため、月１回の管理として草刈り及び清掃を行うことが必要である。なお、９月より翌年５月までは、草丈の伸長が遅いため２か月に１回の清掃を行うこととする。

②字△○周辺における簡易水質観測

当該箇所は、地区の下流にあり、水質のチェックは重要な活動である。この活動を、□▽小学校□年生の総合学習の時間に行い、環境教育にも資するものとする。

③啓発・普及活動

年１回、水質保全に関しての勉強会を開催する。

また、水路の管理（清掃活動）に合わせ、△○小学校の写生大会に協力するものとする。

４．　年度活動計画

概ね下表の活動を考えている。

テーマ	水質保全	
月	活動項目・内容	参加者
4	「水質保全計画の策定」：年度活動計画の打ち合わせ	活動組織代表＋□小学校教諭、ＰＴＡ代表
5	「水質保全を考慮した施設の適正管理」：水路沿い清掃	活動組織
6	「水質保全を考慮した施設の適正管理」：水路沿い草刈り及び清掃	活動組織
7	「学校教育等との連携」、「水質保全を考慮した施設の適正管理」、「水質モニタリングの実施・記録管理」：水路沿い草刈り及び清掃、水質分析 （□小学校と合同）	活動組織＋□小学校ＰＴＡ
8	「水質保全を考慮した施設の適正管理」：水路沿い草刈り及び清掃	活動組織
9		
10	「水質保全を考慮した施設の適正管理」：水路沿い清掃 「学校教育等との連携」：□小学校写生大会	活動組織 □小学校□年生
11		
12	「水質保全を考慮した施設の適正管理」：水路沿い清掃	活動組織
1		
2	「水質保全を考慮した施設の適正管理」：水路沿い清掃 「啓発活動」：水質保全勉強会	活動組織
3		

（別添）

水質保全活動範囲図

（協定に添付する別紙様式１）

２）地下水かん養に係る地域計画の策定

地域における水田等を利用した地下水かん養に向けて、基本方針、活動内容等を示した計画を策定すること。

【活動のねらい】

地下水かん養活動計画は、日々の活動が適正に行われるよう、地域を知っている有識者の意見を十分参考にして、基本方針、活動内容等を設定するもので、これにより農用地や水路等が持つ地下水かん養機能の保全向上が図れます。

【活動の内容】

２－１）地下水かん養活動の視点

水田は、作物を生産する他に、大雨を一時的に貯水して、水の流れを緩やかにする働きをもっています。また、地下水のかん養にも役立っており、水田に張った水が、徐々に地下に浸透して地下水になります。

地下水かん養活動は、こういった水田特有の役割をさらに強化するものです。例えば、水稲収穫後に、耕起を十分にして、水田からの地下浸透水の量を増やす活動があります。また、生産調整を行っている所で、作付け前に湛水し、地下水のかん養に貢献する活動もあります。

このような活動は、農用地を含め、国土を保全するという観点で重要です。

どのような活動が有効かは、地形条件、地質条件、利用できる地表水の量の条件、土壌の条件等の地域の特徴に左右されます。身近におられる有識者の助言を得ながら、無理のない計画をたてる必要があります。

なお、水田貯留機能及び地下水かん養については以下のホームページを参照して下さい。

［地下水かん養について］

地下水かん養

http://www.maff.go.jp/j/nousin/mizu/agwater_antei/a_function/index.html

http://www.inakajin.or.jp/midorihozen/midori/tamenteki-kino.html

農業用地下水の利用実態

http://www.maff.go.jp/j/nousin/sigen/pdf/chikasui.pdf

２－２）地下水かん養活動の有効な地域

地形や地質等の地域の自然環境によりますが、一般的に下流に大雨時に冠水被害がある地域がある場合では、水田貯留機能増進活動が有効であり、下流又は周辺に地下水利用地帯がある場合、地下水かん養活動が有効になります。

なお、地下水かん養活動の場合、下流や周辺に地下水利用があっても、地下の地質の状況によっては（例えば地質が水をほとんど通さない岩盤の場合等では)、活動の効果が十分得られない場合がありますので、地域の有識者や市町村の担当者等に相談します。

２－３）地下水かん養活動の内容

地下水かん養活動は、本来持っている農用地の国土保全機能を向上させるもので、具体的には活動指針に示された次のような項目があります。

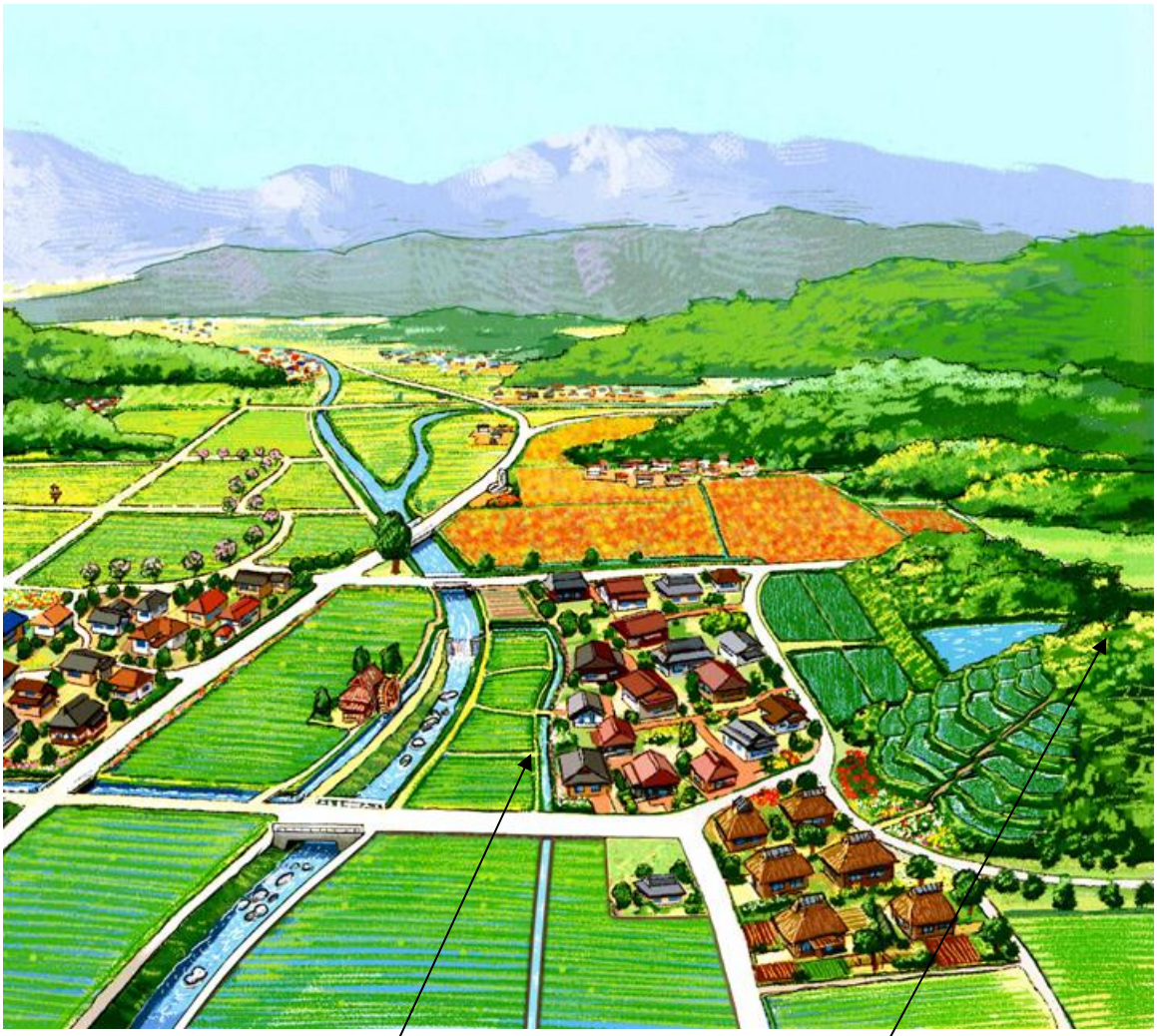
No.	活動項目	活動内容の概要	関連ページ
1	水田の地下水かん養機能向上活動	水田の持つ地下水かん養機能を発揮させるため、かんがい防除等の営農以外の目的で水田への水張りを行うこと。又は、新たにポンプを設置し、計画に基づいた水田への湛水を行うこと。 水田の持つ地下水かん養機能を効果的に発揮させるため、収穫後に耕起を行うこと。	P208
2	水源かん養林等の保全	地下水かん養の便益を受ける地域が上流域の地域と連携を取りながら、水源かん養林を対象にした保全活動を行うこと。	P210

以上の実践活動項目を具体的に示すと、次頁の図のようになります。

なお、実践活動と関連して、啓発・普及活動も、地域の農村環境を保全向上するために重要になってきます。その活動の種類は、後節で詳細に示しますが、例えば、勉強会等の組織内部への啓発活動、パンフレットやホームページ作成等組織外部への普及活動、地域住民との交流を通して農村の環境保全を普及する活動等があり、多様な主体の参画を促すものです。

これらの活動の計画をまとめたものが、地下水かん養に係る地域計画となります。

地下水かん養活動の概要



〇水田の地下水かん養機能向上活動
（営農以外の目的での農用地に水張り、
収穫後の耕起）

〇水源かん養林の保全

２－４）計画に記載すべき内容

保全計画に記載すべき内容は、原則として以下の通りです。

①計画の趣旨（基本方針）

地域の自然条件の概要を示し、水田の地下水かん養活動を行う具体的な趣旨を記載します。自然環境の概要は、市町村の環境基本計画、田園環境整備マスタープラン、市町村誌等を参考にし、計画の具体的な趣旨は、活動指針の活動項目を参考にします。

なお、有識者から意見を得た場合は、その有識者の名前を記載します。

それぞれの活動の例は以下の通りです。活動内容の詳細はⅢ. 実践活動の章を参照してください。

（地下水かん養活動の例）

・営農以外の目的で水田に湛水したり、収穫後に耕起を行うことにより、水田の地下水かん養機能を向上させること
・水源かん養林の保全活動を行うこと

②活動の場所

・実践活動の範囲は、地域全体である必要はありません。
・５千分の１程度以上の地図に、この活動の範囲を示します。協定書に添付する位置図で代用してもかまいません。

③活動内容

・活動の内容を示します。
・実践活動及び啓発・普及の活動の内容を記載します。

④年度活動計画

・年間を通しての活動予定、活動の分担等を記載します。

＜地下水かん養活動計画の例＞

□○地域　地下水かん養活動計画

１．　はじめに（基本方針）

本地域は、歴史的に・・・・、○○山の山麓に広がる、○○扇状地の中央部にあって、清廉な△○川の恵みをうけ・・・・・。

本地域の□△水路沿い○△集落は、混住化に伴い水源かん養域が減少している状況である。また、保水や洪水緩和、さらには自然の自浄作用による水質浄化など「緑のダム」とも呼ばれる水源かん養林も減少している。このことから、雨水が側溝や河川に一気に流れ込むことから、地下水位の低下が懸念されるところである。

地下水位の確保のみならず、河川の氾濫等を防ぐ観点からも、雨水をしみこませる山林や田畑(涵養域：かんよういき)を多く確保することが必要となっていることから、30%以上の協力水田、水源かん養林を整備することとした。

なお、本計画を設定するにあたって、有識者として、□□研究所□○主任研究員及び農業普及員　□○△氏のご意見を伺った。

活動範囲

活動の範囲は、本地域の内、30％以上の面積の水田及びかん養林で実施するものとする。（別添活動範囲図参照）

２．　活動内容

活動は、収穫後に耕起、かん養林の整備を行ない、併せて種々の普及・啓発活動も実施するものである。

①収穫後の耕起

農機が走行したこと等により水田の表面付近は締固まった状態となる。また、水張りにより表層に粘土分が集中しているため、表層部を耕起し雨水等が浸透しやすくする。

②水源かん養林の整備

植生面積が減少したり、枯死したりすることが無いよう、定期的に点検し機能を確保する。

②啓発・普及活動

年１回水田の貯留機能に関しての勉強会を開催する。

3． 年度活動計画

概ね下表の活動を考えている。

テーマ	水田貯留機能増進	
月	活動項目・内容	参加者
4	「地下水かん養に係る地域計画の策定」：年度活動計画の打合せ	農業者、地域住民（非農家） 都市住民
5	「地域水かん養機能向上のための点検」：見回り	農業者
6	「地域水かん養機能向上のための点検」：見回り	農業者
7	「地域水かん養機能向上のための点検」：見回り	農業者
8	「「地域水かん養機能向上のための点検」：見回り	農業者
9	「地域水かん養機能向上のための点検」：見回り	農業者
10	「地域水かん養機能向上のための点検」：見回り	農業者 農業者
11		
12	「啓発活動」：水田等の貯留機能の勉強会	農業者、地域住民（非農家）、都市住民
1		
2		
3		

（別添）

水田貯留機能増進活動範囲図

（協定に添付する別紙様式１）

（２）農地の保全に係る計画の策定

地域における農地からの濁水や土砂流出の防止に向けて、基本方針、保全方法、活動内容等を示した計画を策定すること。

【活動のねらい】

農地の保全に係る計画の策定は、日々の活動が適正に行なわれるように、地域を熟知している有識者の意見を参考にするなどして、基本方針、保全対象、保全方法、活動内容等を定めるもので、これにより農地からの濁水や土砂流出を防止し、農地の保全や下流域への影響の低減を図ります。

【活動の内容】

（１）農地保全活動の視点

農地からの土砂、濁水等の流出を抑制するための施設を設置し、これを適正に維持管理します。

①排水路沿いの林地帯等の適正管理

畑からの濁水等の流出抑制を図るために排水路沿いに設置した林地帯を適正に維持管理し、水質の保全を図ります。

②

沈砂池の適正管理

農地に流入した濁水等（雨水）を池内に貯留し、土砂分を沈降させ上水を流下させるようにします。沈砂地に大量の堆積物が残留している場合、濁水が沈砂地に滞留しないまま流出することとなるので、普段から土砂上げ等の適正な維持管理を行なうようにします。

③グリーンベルト（緑地帯）等（畦畔、木柵等含む）の適正管理

畑地周辺、水路沿い等に植物を植えグリーンベルトを形成し、畑の土、降雨による濁水の流出を抑制します。維持管理として、その補植、生育管理、グリーンベルトに用いた種以外の種の草刈り等を行ないます。また、畦畔は、時間の経過と共に形状の変化、沈下、破損等が発生するので機能診断の結果に基づき機能を保持の観点から、経常回復等の対策をとることが必要です。

④非耕作期間の植栽管理

非耕作期に、マルチ、敷きわら、花等の植栽管理により、裸地を減らし、降雨時の土壌の流出を抑制します。

⑤農用地からの風塵の防止活動

風塵による影響が著しい畑地周辺の集落では、風塵防止のための並木を整備することにより、畑地からの風塵の影響を低減します。

これらの具体的な方法については、実践活動部分に記載しています。

（２）地域特性を考慮した計画の作成

どのような活動を通じて土砂流出・濁水発生の防止措置を保全していくのかは、地域の特性を十分に踏まえて計画することが重要です。

その地域に生育する植物は、地域の気候や地形・地質等の自然的条件や、土地の利用状況等の人為的条件等により異なります。また、気象状況についても地域によって大きく異なることから、以下のような事項を整理したうえで、地域の特性に合った活動を選択する必要があります。

・自然的条件・・・・気候、地形・地質、土壌、植生、水系等
・社会的条件・・・・土地利用、林業、農用地管理、水利等

下記ホームページのような情報を有効利用すると便利です。

気象統計情報：気象庁
http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html

自然環境保全基礎調査（植生図の閲覧）：環境省 生物多様性情報システム
http://www.biodic.go.jp/kiso/fnd_f.html

（３）農地の保全活動の内容

農地の保全活動には、次のような項目があります。

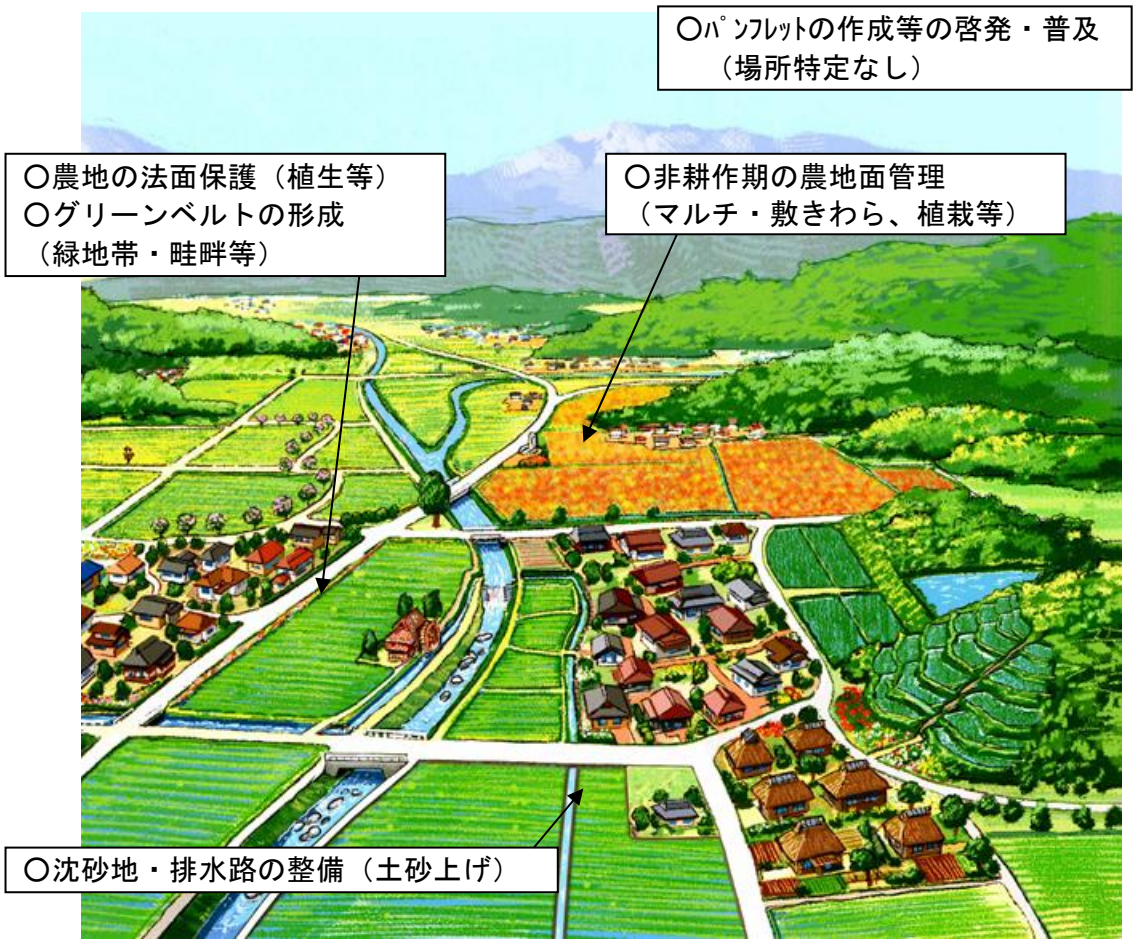
No.	活動項目	活動内容の概要	関連ページ
1	排水路沿いの林地対等の適正管理	畑からの濁水等の流出抑制を図るために排水路沿いに設置した林地帯等について、下草刈り等による適正な維持管理を行います。または、林地帯等の設置を行い、適正な維持管理を行います。	p211
2	沈砂池の適正管理	土砂堆積機能の効果的発揮や浮遊物の流出防止を図るため、沈砂池や土砂溜桝の設置や、泥上げやその施設への植栽を行い適正な維持管理を行います。	p213
3	土壌流出防止のためのグリーンベルト等の適正管理	農用地からの土壌流出を抑制するためにグリーンベルト（緑地帯、畦畔等）等の設置や適切な維持管理を行います。 非耕作期に、マルチ、敷きわら、花等の植栽管理により、裸地を減らし、直接農地の表面が降雨に叩かれるのを防ぎ、濁水の発生を抑制するようにします。	p214
4	農用地からの風塵の防止活動	農用地周辺に立地する住宅地等に対して、農用地からの風塵による影響を小さくするため、主として営農目的以外で農用地への植物の植栽を行い、適正な維持管理を行います。または、風塵防止のための並木を整備し、枝打ち等により適正な管理を行います。	p216

以上の実践活動項目を具体的に示すと、次項の図のようになります。

なお、実践活動と関連して、啓発・普及活動も、地域の農村環境を保全向上するために重要になってきます。その活動の種類は、後節で詳細に示しますが、例えば、勉強会等の組織内部への啓発活動、パンフレットやホームページ作成等組織外部への普及活動、地域住民との交流を通して農村の環境保全を普及する活動等があり、多様な主体の参画を促すものです。

これらの活動の計画をまとめたものが、農地の保全に係る計画となります。

農地の保全活動の概要



＜農地保全計画の例＞

□○地域　農地保全計画（土砂流出防止）

１．　はじめに（基本方針）

本地域は、○○山の山麓に広がる○○扇状地の中央部にあって、清廉な△○川の恵みをうけ広大な水田地帯が広がっている。

本地域の字△○周辺は、これまで水害に悩まされることはなかったが近年の気象状況の変化から急激な降雨に見舞われることもあり、これに起因する濁水発生・土砂流出が懸念される。

本活動計画は、地域の農地からの肥沃な表層土壌の流亡の防止や、濁水及び土砂の流出による河川水質や生活環境への影響軽減に関し、農地の保全の概要を示したものである。

なお、本計画を設定するにあたって、気象状況に詳しい○○研究所□凸主任研究員及び、地域の流況に詳しい農業普及員　□○△氏のご意見を伺った。

２．　活動範囲

活動の範囲は、本地域内の 30%以上の面積の農地及び沈砂地・水路で実施する。
（別添活動範囲図参照）

３．　活動内容（保全する生物、保全方法等）

活動は、点検・機能診断の際や降雨後の状況確認を通じて、施設の侵食や破損箇所が見られた場合や、早期に対策を講ずるべき場所があった場合に早急に対応して濁水発生・土砂流出を防止するもので、併せて種々の普及・啓発活動も実施するものである。

①農地の法面の点検

降雨等による侵食や、植生が剥がれている箇所がないか点検し、適時整備する。

草等が鬱そうとして、農地や農道の障害となっている場合は、関係する農業者に呼びかけ、草刈りを年２回程度実施するものとし、刈草は、隣接の□凹氏のほ場に集積する。

②グリーンベルト・畦畔の点検

グリーンベルトの植え付けが必要な部分や枯れたり撤去されている箇所がないかを点検し必要に応じて植え付けを行なう。なお、植え付けた植物によっては、管理を怠ると高くなるものもあるため適宜、刈り取りを行なうよう各農家で管理する。

③沈砂地・排水路の泥上げ

沈砂地の容量、排水路の流量を確保するため、一定量の土砂が堆積したら地域住民の協力も仰ぎ、泥上げを行なう。撤去した土砂は、脱水後、法面補修等に使用する。

④啓発・普及活動

年１回勉強会を開催する。

また、水路の泥上げに合わせ、△○小学校の生物観察に協力する。

４．　年度活動計画

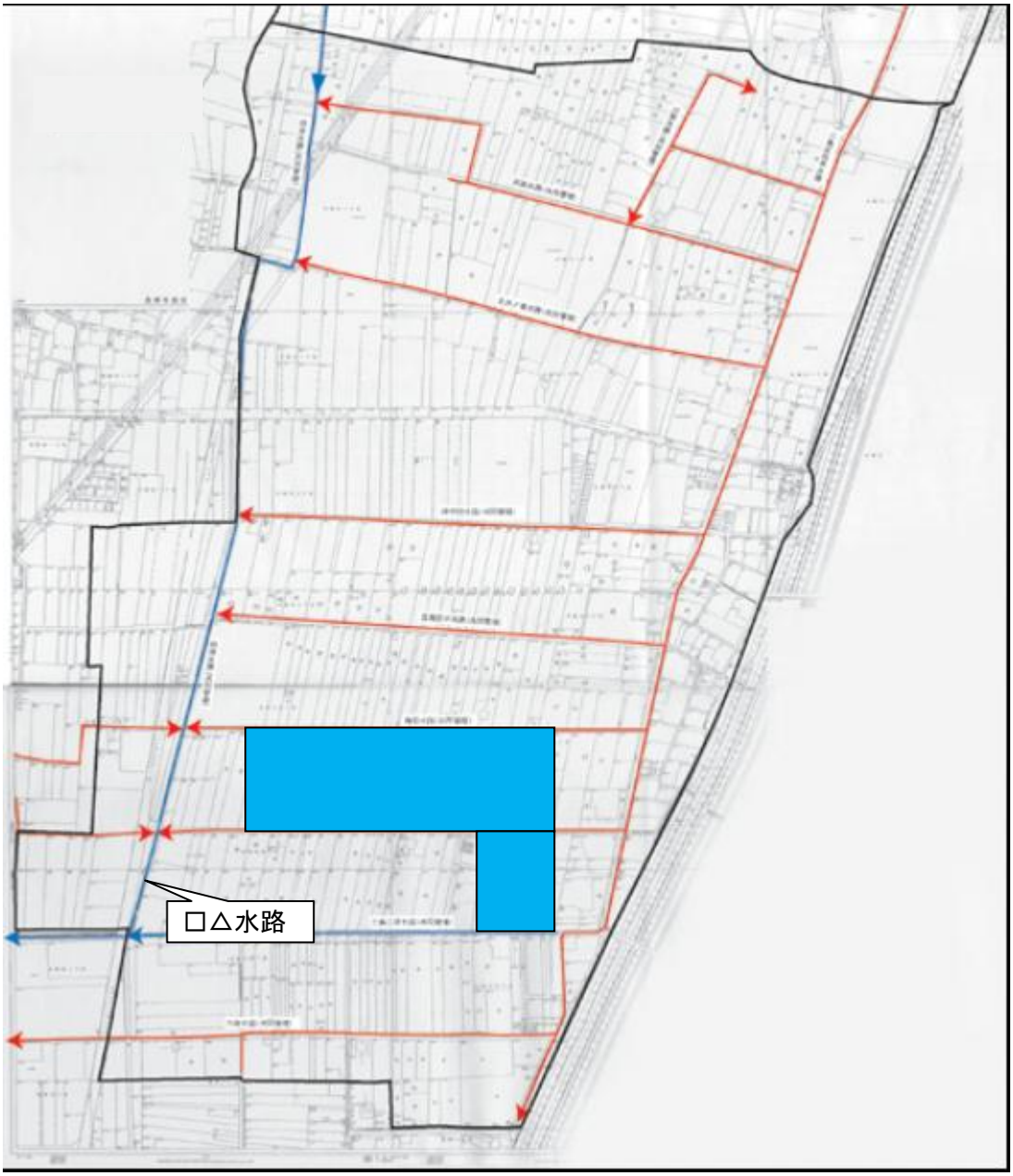
概ね下表の活動を考えている。

テーマ	農地の保全	
月	活動項目・内容	参加者
4	「農地保全計画の策定」：年度活動計画の打ち合わせ	農業者、地域住民（非農家）
5	「降雨時の排水状況確認」 「降雨後の法面等侵食状況の確認」：見回り	農業者
6	「降雨時の排水状況確認」 「降雨後の法面等侵食状況の確認」：見回り	農業者
7	「沈砂地・水路の機能向上活動」：土砂上げ	農業者、地域住民（非農家） ○○小学校の学童（生物観察）
8	「降雨時の排水状況確認」 「降雨後の法面等侵食状況の確認」：見回り	農業者
9	「降雨時の排水状況確認」 「降雨後の法面等侵食状況の確認」：見回り	農業者
10	「沈砂地・水路の機能向上活動」：土砂上げ	農業者、地域住民（非農家） ○○小学校の学童（生物観察）
11	「グリーンベルトの点検」 「非耕作期間の農地面管理」：見回り	農業者
12	「グリーンベルトの点検」 「非耕作期間の農地面管理」：見回り	農業者
1	「グリーンベルトの点検」 「非耕作期間の農地面管理」：見回り	農業者
2	「グリーンベルトの点検」 「非耕作期間の農地面管理」：見回り	農業者
3	「啓発活動」：農地保全（土砂流出防止）の勉強会	農業者、地域住民（非農家） ○○小学校の学童（生物観察）

（別添）

農地保全活動範囲図

（協定に添付する別紙様式１）



（３）地域環境の保全に係る計画の策定

１）生物多様性保全計画の策定

地域における生物多様性保全に向けて、基本方針、保全する生物、保全方法、活動内容等を示した計画を策定すること。

【活動のねらい】

生物多様性保全計画は、日々の活動が適正に行われるように、地域を知っている有識者の意見を十分参考にする等して、基本方針、保全すべき生物、保全方法、活動内容等を定めるもので、これにより豊かな農村の生物多様性の保全向上が図られます。

【活動の内容】

１－１）生物多様性保全活動の視点

農村地域の生態系は、手付かずの自然ではなく、田植え、畦畔の草刈り、水路の泥上げ等、農業生産活動や集落活動等の営みの中で作られた生態系です。このような場所では、人との共生の中でこそ生育・生息が支えられるような希少な動植物が見られることから、水田を中心とする農村生態系は、貴重なものとなっています。

ところが、近年、様々な理由から、昔からのならわしであった水路や農道等の共同管理がとどこおりがちになる等、農村の維持管理が十分に行われなくなっています。

さらに、地域外から人為的に持ち込まれて定着した「外来種」が、在来の生態系に大きな影響を与えている状況も見られています。

このような状況が続き、貴重な日本の農村の生態系が失われないために、生態系の保全活動を行う必要があります。

保全する生物は、食物連鎖の上位に位置している「上位性」や、地域の生態系を典型的に表している「典型性」、特殊な環境に依存している「特殊性」、全国的に絶滅が危惧されている「希少性」等、生態系を代表すると考えられる生物の指標性や、地域住民とのかかわり（関心の高さ等）を考慮して選定するという考え方があります。

・「上位性」
　水田地域に見られるサギ類や、水田などの小規模な環境におけるタガメ等
・「典型性」
　ため池周辺の大規模なヨシ群落、ため池や水路等で普通に見られるフナ類等
・「特殊性」
　湧水がある冷水域に生息するホトケドジョウ等
・「希少性」
　ニッポンバラタナゴ、ゲンジボタル等

農村の豊かな生態系、生物については以下のホームページも参照して下さい。

「生きもののにぎわいのある農村を目指して」

http://www.maff.go.jp/nouson/keikaku/6-panhu_link/kankyou_panfu/panfu-kankyou2.htm

「いのちつどう農村を目指して」

http://www.maff.go.jp/nouson/keikaku/6-panhu_link/kankyou_panfu/nouson_kankyou.pdf

「農村地域の水辺の生き物」

http://www.maff.go.jp/nouson/mizu_midori/intro.html

１－２）地域特性を考慮した計画の策定

どのような活動を通じて生態系を保全していくのかは、地域の特性を十分に踏まえて計画することが重要です。

その地域に生育・生息する動植物は、地域の気候や地形・地質等の自然的条件や、人による土地の利用等の人為的条件、また動物にとっては植物の生育状況等が重要な生息の条件となります。また、前述のとおり、外来種による生態系への影響等も地域によって、その状況が異なります。

したがって、生物多様性保全計画を立案する場合には、以下のような事項を整理した上で、地域の特徴的な生態系の保全や、地域の生態系にとっての課題が解決できるような活動を選択することが望まれます。

・自然的条件‥‥気候、地形・地質、植生、生育・生息動植物、希少動植物、外来種　等

・社会的条件‥‥土地利用、林業、農用地管理、水利用　等

以上のような情報は下記の文献資料に整理されています。

・市町村誌　‥‥　気候、地形、植生、生育・生息動植物等が整理されている場合があります。各市町村の役場で購入したり、地元の図書館で閲覧することができます。

・空中写真　‥‥　土地利用状況がよくわかる資料として空中写真があります。撮影年が古い場合もあるため、注意する必要があります。以下のサイトで公開されています。

国土交通省国土情報ウェブマッピングシステム
http://nlftp.mlit.go.jp/cgi-bin/WebGIS2/WF_AirTop.cgi?DT=n&IT=p

・土地分類基本調査　‥　国土地理院発行の縮尺５万分の１地形図を基図として、土地利用の現況、土地の自然条件（地形、表層地質、土壌等）等が調査され、公表されています。

国土交通省国土政策局国土情報課
http://tochi.mlit.go.jp/kihon-info/tochi-bunrui

１－３）生物多様性保全活動が有効な地域

生物多様性保全活動が有効な地域は、例えば以下の地域が考えられます。

・希少種等が分布している等注目される地域

・生態系に配慮した水路等の環境配慮施設を設置した地域

・外来種が多数分布し、駆除が急がれる地域

活動しようとする場所が、これらの地域に該当するかどうかについては、前項で整理した地域特性を考慮したり、判断に困ったときは、地域の有識者や市町村の担当者等に相談します。

１－４）生物多様性保全活動の内容

生物多様性を保全する実践活動には、活動指針に示された次のような項目があります。

No.	活動項目	活動内容の概要	関連ページ
1	生物の生息状況の把握	地域に生育・生息する生物の状況を調査し、見つけた種類や数等を記録する活動です。学校教育との連携等の啓発・普及活動と同時にできる活動です。	p217
2	生物多様性の保全に配慮した施設の適正管理	平成 13 年の土地改良法の改正により、生態系に配慮した石積みの水路やビオトープ（生物の生息空間）としての保全池等が設置されるようになりました。これらの施設の効果を発揮させるためには、継続的な管理が欠かせません。これらの施設の管理等を適正に行うことにより、地域本来の豊かな生態系をつくる活動です。	p226
3	水田を活用した生息環境の提供	農用地、特にかんがい期の水田は、鳥類の餌場として、また両生類や魚類、水生昆虫等のすみかとして、多くの動物に利用されます。そこで、休耕田に水を入れたり、非かんがい期に水を入れたりして、このような環境をできるだけ多く確保することが有効な活動となります。収穫後の湛水の実施、給餌田の設置、休耕農地を利用したビオトープの管理等の活動です。	p232
4	生物の生活史を考慮した適正管理	生活史とは、孵化→幼生→成体→交尾・繁殖という動植物の一生涯のサイクルを環境との係わりを含めて表す言葉です。動植物の成長や繁殖は、あるきまった環境の条件（場所）でその営みがおこなわれますが、その営みに支障が出ないよう、施設や水の管理を調節する活動です。例えば、遡上する魚の種類に合わせて魚道の水量を変化させたり、季節ごとに池の水位を変化させる等の活動です。	p236
5	放流・植栽を通じた在来生物の育成	様々な理由によって減ってしまった在来種を、室内等の環境の管理の行き届いた場所で育て、その育てた稚魚や幼虫を放流したり、苗木を植栽すること等によって、地域全体の生物の量を増やし、地域本来の豊かな生態系をつくる活動です。	p239
6	外来種の駆除	急増している外来種を、一斉に駆除し、在来の動植物からなる地域本来の豊かな生態系をつくる活動です。	p242
7	希少種の監視	希少種の乱獲・盗掘や、安定的な生育・生息が脅かされるような環境変化がないように、定期的に生育・生息場所及びその周辺を監視する活動です。	p247

以上の実践活動項目を具体的に示すと、次頁の図のようになります。

なお、実践活動と関連して、啓発・普及活動も、地域の農村環境を保全向上するために重要です。その活動の種類は、後節で詳細に示しますが、例えば、勉強会等の組織内部への啓

発活動、パンフレットやホームページ作成等組織外部への普及活動、地域住民との交流を通して農村の環境保全を普及する活動等があり、多様な主体の参画を促すものです。

これらの活動の計画をまとめたものが、生物多様性保全計画となります。

生物多様性保全活動の概要

１－５）計画に記載すべき内容

生物多様性保全計画は、前に列記した項目のうち、地域に適した項目を選んで作成します。後述の普及・啓発活動や実践活動の部分も参考に選択します。

生物多様性保全計画に記載すべき内容は、原則として以下の通りです。

①計画の趣旨（基本方針）

・地域の「自然環境の概要」を示し、生物多様性保全活動を行う「具体的な趣旨」を書きます。「自然環境の概要」は、市町村の環境基本計画、田園環境整備マスタープラン、市町村誌等を参考にし、「計画の具体的な趣旨」は、前節で示した「生態系に配慮した施設の適正管理」等、活動指針の活動項目を参考にします。

・有識者から意見を得た場合は、その有識者の名前を記載します。

②活動の場所

・実践活動の場所については、市町村、大字等まで記述するほか、５千分の１程度以上の地図に、おおよその範囲を示します。協定書に添付する位置図で代用してもかまいません。

・実践活動の範囲は、全国の効果的な活動を行っている事例においても、全ての施設を対象とするものは少なく、一部の施設や地域を対象としている例が大部分です。確実に活動が行えると、地域が合意できる範囲の中で、活動を実施するケースが多いと考えられます。

・啓発・普及活動の場所については、看板設置場所等明らかにできるものを除いては、記入の必要がありません。

③活動内容（保全する生物、保全方法等）

・実践活動及び啓発・普及活動の内容を示します。

④年度活動計画

・年間を通しての活動予定、活動の分担等を記載します。

＜生物多様性保全計画の例＞

□〇地域　生物多様性保全計画

１．　はじめに（基本方針）

本地域は、〇〇山の山麓に広がる〇〇扇状地の中央部にあって、清廉な△〇川の恵みをうけ広大な水田地帯が広がっている。

本地域の字△〇周辺は、〇△町誌においても記述されている植物の△〇□の群生地であり、また、ほ場整備事業で設置された□△水路付近は、△□△の生息地となっている。

本活動計画は、地域における重要な自然環境である△〇□と△□△に関して、その生育・生息地の保全の概要を示したものである。

なお、本計画を設定するにあたって、植物に詳しい町立△〇中学校元教諭□凸〇夫氏及び、昆虫に詳しい農業□〇△子氏のご意見を伺った。

２．　活動範囲

活動の範囲は、本地域の内、字△〇周辺における△〇□の群生地及び□△水路付近の、△□△の生息地とする。

（別添活動範囲図参照）

３．　活動内容（保全する生物、保全方法等）

活動は、△〇□の群生地における夏場の草刈り及び□△水路付近△□△生息地における草刈り及び泥上げ並びに種々の普及・啓発活動である。

①△〇□の群生地の夏場の草刈り

春先に可憐な花を咲かせる△〇□は、日当たりの良い草地を好むため、夏場に生育地の周辺の草刈りを行う。

草刈りは△〇□保存部会で、年１回実施するものとし、刈草は、隣接の□凹氏のほ場に集積する。なお、△〇□は、盗掘されないよう、管理には十分注意する。

②△□△生息地における草刈り及び泥上げ

△□△は、水田地域において普通に生息する淡水魚類であるが、最近の環境の変化により、減少しているといわれている。

この魚には、ある程度の水の流れが必要であることから、年数回の草刈り及び年１回の泥上げが必要といわれている。

草刈り及び泥上げは△□△保存部会で実施するものとし、刈草は、隣接の〇□氏のほ場、あげた泥は、町の廃棄物運搬車で持ち出してもらうこととする。

なお、周辺のほ場の所有者は、除草剤等の使用を控えることとする。

③啓発・普及活動

年１回勉強会を開催する。

また、水路の泥上げに合わせ、△○小学校の生物観察に協力する。

４．　年度活動計画

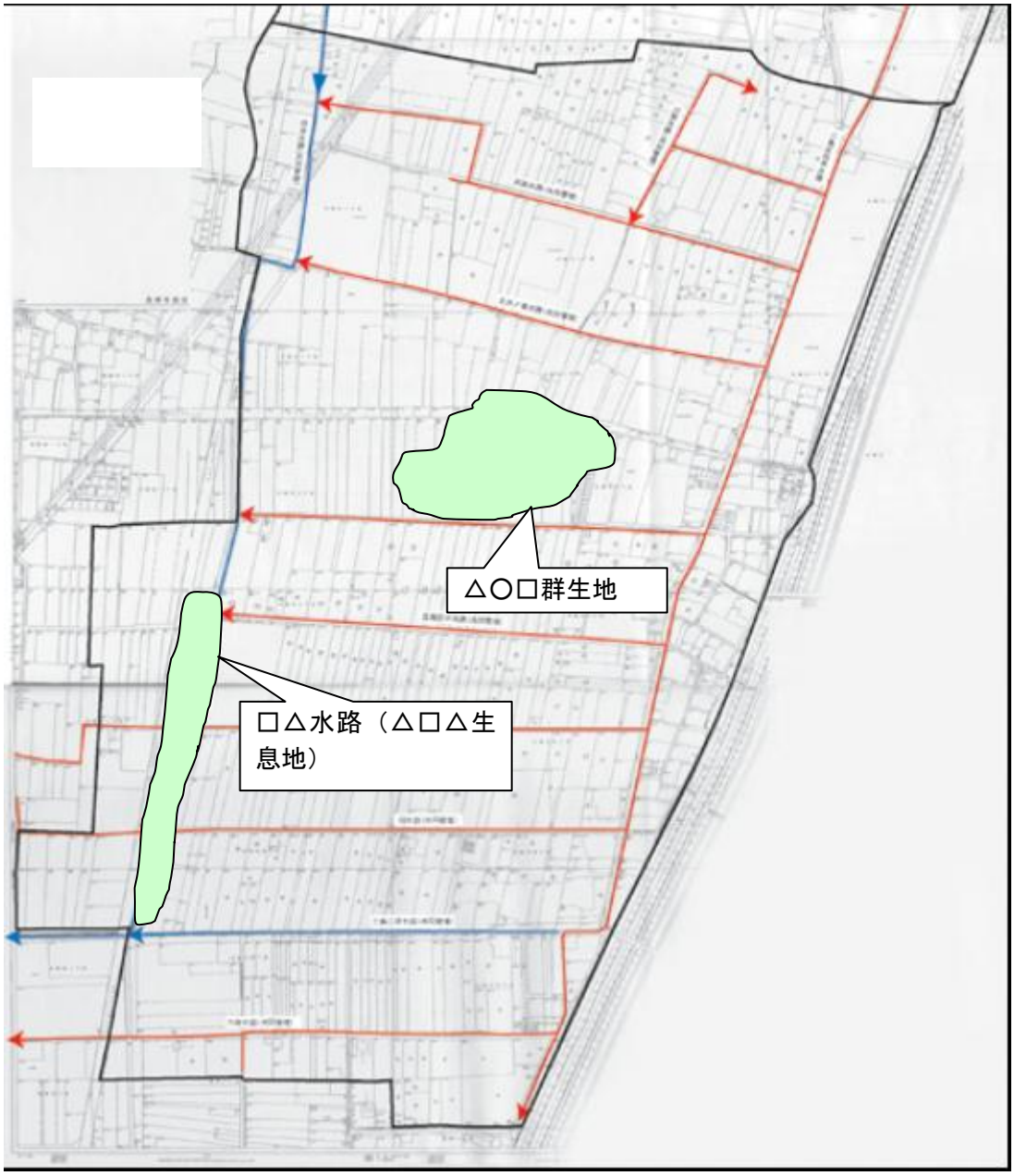
概ね下表の活動を考えている。

テーマ		生物多様性保全
月	活動項目・内容	参加者
4	「生物多様性保全計画の策定」：年度活動計画の打ち合わせ	△○□保存部会＋△□△保存部会（合同）
5	「生物の生活史を考慮した適正管理」：水路泥上げ 「学校教育との連携」、「生物の生息状況の把握」：△○小学校生物観察	△□△保存部会 △○△保存部会と△○小学校の学童
6	「生物の生活史を考慮した適正管理」：水路草刈り	△□△保存部会
7		
8	「学校教育との連携」、「生物の生息状況の把握」：△○小学校生物観察 「生物の生活史を考慮した適正管理」：水路草刈り	△○△保存部会と△○小学校の学童 △□△保存部会
9		
10	「生物の生活史を考慮した適正管理」：△○□群生地及び水路草刈り	△○□保存部会＋△□△保存部会（合同）
11		
12		
1		
2	「学校教育との連携」：生態系勉強会（出前講座）	△○□保存部会＋△□△保存部会（合同）
3		

（別添）

生物多様性保全活動範囲図

（協定に添付する別紙様式１）



２）景観形成・生活環境保全計画の策定

地域における景観形成・生活環境保全に向けて、基本方針、目標達成方法、活動内容等を示した計画を策定すること。

【活動のねらい】

景観形成・生活環境保全計画は、日々の活動が適正に行われるよう、地域を知っている有識者の意見を十分参考にして、基本方針、目標達成方法、活動内容等を設定するもので、これにより豊かな農村の景観や生活環境の保全向上が図れます。

【活動の内容】

２－１）景観形成・生活環境保全活動の視点

農村地域の景観は、人が自然に働きかけながら、長い年月をかけて作り出されたもので、地域固有の美しさを持っています。その景観には、

・農業と地域社会が溶け合った、生活感溢れる景観
・農用地が周辺の自然環境と結びついた二次的自然として構成する水辺や緑の景観
・世代を超えて、労働や日々の暮らしを通じて継承されている農作業やお祭り等の伝統文化に係る景観
・農業、自然、生活、文化が凝縮された農村景観　等

多様な要素があります。これらの景観を保全し、さらに向上させるために、景観形成の活動は重要です。

また、農村の生活環境保全には、農業用水が役立っています。農業用水路を流れる水は生活用水、防火用水、消雪用水等の地域用水として、管理されることにより、地域の生活に密着し、環境保全に貢献します。

２－２）地域特性を考慮した計画の策定

どのような活動を通じて景観を保全していくのかは、地域の特性を十分に踏まえて計画することが重要です。

その地域の景観は、地域の気候や地形・地質等の自然的条件や、人による土地の利用の歴史等の人為的条件等により、その成り立ちが異なります。

したがって、景観形成・生活環境保全活動計画を立案する場合には、以下のような事項を整理した上で、地域の特徴的な景観が保全できるような活動を選択することが望まれます。

・自然的条件‥‥気候、地形・地質、植生　等
・社会的条件‥‥土地利用、伝統的建造物、伝統的農法　等

以上のような情報は下記の文献資料に整理されています。

・市町村誌　‥‥　歴史、伝統、気候、地形、植生等が整理されている場合があります。各市町村の役場で購入したり、地元の図書館で閲覧することができます。

・空中写真　‥‥　土地利用状況がよくわかる資料として空中写真があります。撮影年が古い場合もあるため、注意する必要があります。以下のサイトで公開されています。

国土交通省国土情報ウェブマッピングシステム
http://nlftp.mlit.go.jp/cgi-bin/WebGIS2/WF_AirTop.cgi?DT=n&IT=p

・土地分類基本調査　‥　国土地理院発行の縮尺５万分の１地形図を基図として、土地利用の現況、土地の自然条件（地形、表層地質、土壌等）等が調査され、公表されています。

国土交通省国土政策局国土情報課
http://tochi.mlit.go.jp/kihon-info/tochi-bunrui

２－３）景観形成・生活環境保全活動が有効な地域

景観形成活動が有効な地域としては、農村独特の美しい景観を持っている地域があげられます。例えば、散居村や棚田の景観やはさ木等の伝統的な農法を残している地域の景観があれば、この活動を行うことが有効です。

また、地域住民の利用が多い場所や、景観の悪化が著しい地域においても、この活動を行うことが有効です。

生活環境保全活動が有効な地域としては、農業用水が地域用水として利用されているところや風塵等の被害の著しいところがあげられます。

２－４）景観形成・生活環境保全活動の内容

景観形成活動や生活環境保全活動には、活動指針に示された次のような項目があります。

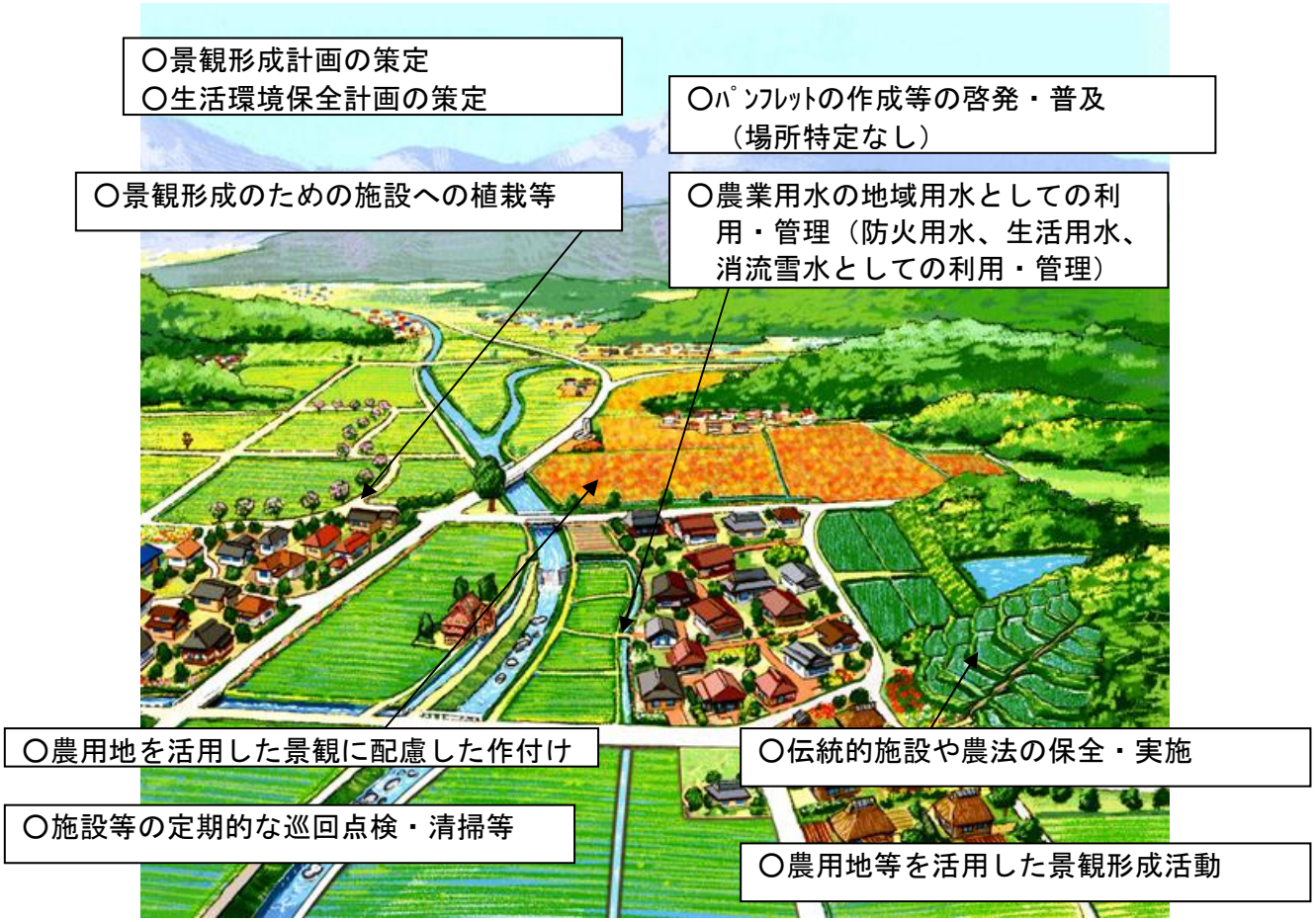
No.	活動項目	活動内容の概要	関連ページ
1	非かんがい期における通水	水質改善や悪臭発生防止のために、非かんがい期においてもゲート等の適正な管理等によって水路に通水する活動です。	P251
2	農業用水の地域用水としての利用・管理	農業用水路を流れる水は、集落の生活用水、防火用水、消雪用水等の地域用水として利用され、集落の生活環境保全に役立っています。この用水の管理は、農産物の生産のために用いる水の管理を地域用水利用の観点から行われる活動で、有力な環境保全活動です。	P253
3	景観形成のための施設への植栽等	用排水路や農道の斜面にシバザクラ等の景観植物を植栽、管理することや、農道の歩道部分に木材チップを敷き管理する等、地域の景観に調和した活動や地域の景観を創造する活動です。	P256
4	農用地等を活用した景観形成活動	屋敷林の適正管理、廃屋の撤去、複数の施設の壁の同系色化を実施し、景観を保全する活動です。	P259
5	伝統的施設や農法の保全・実施	地域に残っている伝統的土地改良施設の保全や、地域で古くから行われてきた農法を実施することにより、地域古来の景観を保全する活動です。	P261
6	施設等の定期的な巡回点検・清掃	ごみの不法投棄防止のために巡回点検することや、農用地、農業用施設等のごみを定期的に除去する活動です。	P264

以上の実践活動項目を具体的に示すと、次頁の図のようになります。

なお、実践活動と関連して、啓発・普及活動も、地域の農村環境を保全向上するために重要になってきます。その活動の種類は、後節で詳細に示しますが、例えば、勉強会等の組織内部への啓発活動、パンフレットやホームページ作成等組織外部への普及活動、地域住民との交流を通して農村の環境保全を普及する活動等があり、多様な主体の参画を促すものです。

これらの活動の計画をまとめたものが、景観形成・生活環境保全計画となります。

景観を形成する活動や生活環境を保全する活動



２－５）計画に記載すべき内容

保全計画に記載すべき内容は、原則として以下の通りです。

①計画の趣旨（基本方針）

・地域の自然や歴史の概要を示し、景観形成・生活環境保全活動を行う具体的な趣旨を記載します。自然環境の概要は、市町村の環境基本計画、田園環境整備マスタープラン、市町村誌等を参考にし、計画の具体的な趣旨は、前節で示した「農業用水の地域用水としての利用・管理」等、活動指針の活動項目を参考にします。

・有識者から意見を得た場合は、その有識者の名前を記載します。

②活動の場所

・実践活動の場所については、市町村、大字等まで記述するほか、５千分の１程度以上の地図に、おおよその範囲を示します。協定書に添付する位置図で代用してかまいません。

・活動の範囲は、必ずしも地域全域である必要はありませんが、豊かな農村景観を目指す場合は、できるだけ広範囲に設定します。

③活動内容

・実践活動及び啓発・普及活動の内容を示します。

④年度活動計画

・年間を通しての活動予定、活動の分担等を記載します。

＜景観形成計画の例＞

□○地域　景観形成計画

1．　はじめに（基本方針）

本地域は、歴史的に・・・・、○○山の山麓に広がる、○○扇状地の中央部にあって、清廉な△○川の恵みをうけ・・・・・。その景観は、日本では、比較的普通に見られる農村風景であるが、世界的に見ると非常に貴重なものであり、専門家の□○氏もその保全が重要であると指摘している。

本地域の□△水路沿いは、アジサイの植栽により景観形成がなされているとともに、字△○周辺は、○△町誌においても記述されている美しい農村景観の代表地である。

本活動計画は、地域における美しい農村景観を代表する□△水路沿い及び字△○について、景観形成することを目的として設定されたものである。

なお、本計画を設定するにあたって、有識者として、町立△○中学校元教諭□凸○夫氏及び農業□○△氏のご意見を伺った。

2．　活動範囲

活動の範囲は、本地域の内、□△水路のあじさい植栽箇所及び字△○周辺における農村景観とする。（別添活動範囲図参照）

3．　活動内容

活動は、□△水路のアジサイの植栽の管理及び字△○周辺における農村景観の管理並びに種々の啓発・普及活動である。

①□△水路のアジサイの植栽の管理

□△水路のアジサイは、付近の△○寺の境内のアジサイが町の名所になっていることにちなみ平成○年に植栽されたもので、地域全体として、良好な景観をつくりだしている。

梅雨期から夏期においては、水路沿いの雑草が繁茂するとともに、ごみが散在するため、景観の維持のため月１回の草刈り及び清掃を行うことが必要である。なお、９月より翌年５月までは、２か月に１回の清掃を行うこととする。

②字△○周辺における農村景観の管理

当該箇所は、屋敷林が良好な農村景観を形成しており、町誌にも記載されている。

この景観を守るために、２ヶ月に１回はさ木の周辺の清掃活動及び屋敷林の下草刈り、清掃活動を実施することとする。

③啓発・普及活動

年１回景観に関しての勉強会を開催する。

また、あじさい水路の管理（清掃活動）に合わせ、△○小学校の写生大会に協力するものとする。

４．　年度活動計画

概ね下表の活動を考えている。

テーマ	景観形成計画	
月	活動項目・内容	参加者
４	「景観形成・生活環境保全計画の策定」：年度活動計画の打ち合わせ	あじさい水路管理部会＋△〇農村景観保存部会（合同）
５	「施設等の定期的な巡回点検・清掃」：水路沿い清掃	あじさい水路管理部会
６	「施設等の定期的な巡回点検・清掃」：水路沿い及び屋敷林等草刈り及び清掃	合同
７	「施設等の定期的な巡回点検・清掃」：水路沿い草刈り及び清掃	あじさい水路管理部会
８	「施設等の定期的な巡回点検・清掃」：水路沿い及び屋敷林等草刈り及び清掃	合同
９		
10	「学校教育等との連携」、「施設等の定期的な巡回点検・清掃」：水路沿い及び屋敷林等清掃 小学校写生大会	合同
11		
12	水路沿い及び屋敷林等清掃	合同
１		
２	水路沿い及び屋敷林等清掃 景観勉強会	合同
３		

（別添）

景観形成活動範囲図

（協定に添付する別紙様式１）

３）水田貯留機能増進に係る地域計画の策定

地域における水田等を利用した水田貯留機能増進に向けて、基本方針、活動内容等を示した計画を策定すること。

【活動のねらい】

水田貯留機能増進計画は、日々の活動が適正に行われるよう、地域を知っている有識者の意見を十分参考にして、基本方針、活動内容等を設定するもので、これにより農用地や水路等が持つ水田貯留機能向上が図れます。

【活動の内容】

３－１）水田貯留機能増進活動の視点

水田は、作物を生産する他に、大雨を一時的に貯水して、水の流れを緩やかにする働きをもっています。また、地下水のかん養にも役立っており、水田に張った水が、徐々に地下に浸透して地下水になります。

水田貯留機能増進は、こういった水田特有の役割をさらに強化するものです。例えば、水田の排水口に排水調整板を入れて、河川等への排水を遅くしたりする活動があります。

このような活動は、農用地を含め、国土を保全するという観点で重要です。

どのような活動が有効かは、地形条件、地質条件、利用できる地表水の量の条件、土壌の条件等の地域の特徴に左右されます。身近におられる有識者の助言を得ながら、無理のない計画をたてる必要があります。

なお、水田貯留機能については以下のホームページを参照して下さい。

［水田貯留機能（洪水防止機能）について］

農業用水が有する多面的機能ついて

http://www.maff.go.jp/j/nousin/mizu/agwater_antei/a_function/index.html

３－２）水田貯留機能増進活動の有効な地域

地形や地質等の地域の自然環境によりますが、一般的に下流に大雨時に冠水被害がある地域がある場合では、水田貯留機能増進活動が有効です。

３－３）水田貯留機能増進活動の内容

水田貯留機能増進活動は、本来持っている農用地の国土保全機能を向上させるもので、具体的には活動指針に示された次のような項目があります。

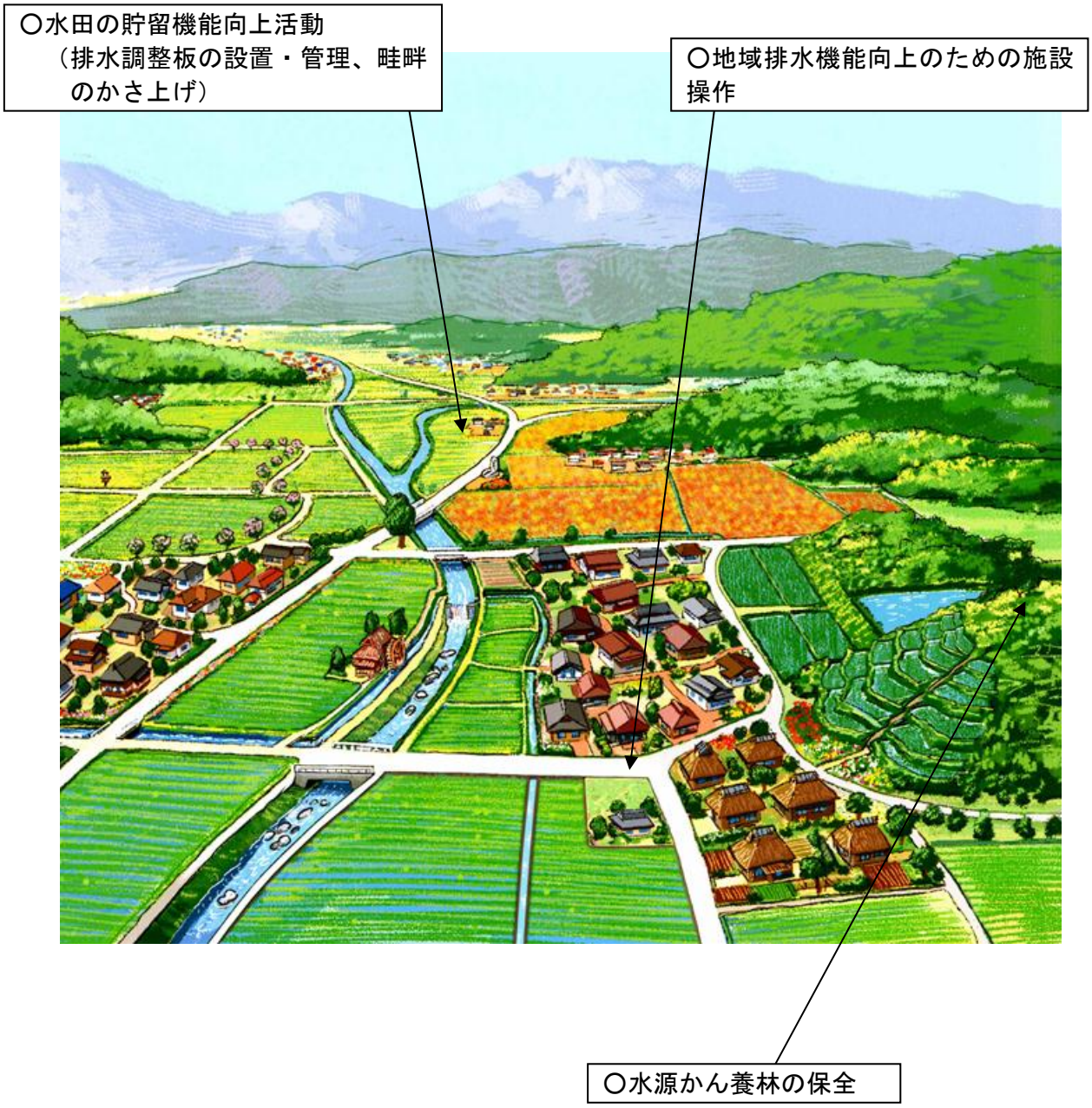
No.	活動項目	活動内容の概要	関連ページ
1	水田の貯留機能向上活動	大雨時に農用地からの排水を調節するため、農用地の排水口に排水調整板を設置や、農用地の貯水機能を向上させるために畦畔のかさ上げを行う活動です。	p266
		大雨時に、水田への湛水による一時貯留やため池の空容量を活用し、貯留機能を向上させるため、ゲート等の操作や排水ポンプの稼働を行う活動です。	

以上の実践活動項目を具体的に示すと、次頁の図のようになります。

なお、実践活動と関連して、啓発・普及活動も、地域の農村環境を保全向上するために重要になってきます。その活動の種類は、後節で詳細に示しますが、例えば、勉強会等の組織内部への啓発活動、パンフレットやホームページ作成等組織外部への普及活動、地域住民との交流を通して農村の環境保全を普及する活動等があり、多様な主体の参画を促すものです。

これらの活動の計画をまとめたものが、水田貯留機能増進に係る地域計画となります。

水田貯留機能増進活動の概要



３－４）計画に記載すべき内容

保全計画に記載すべき内容は、原則として以下の通りです。

①計画の趣旨（基本方針）

地域の自然条件の概要を示し、水田の貯留機能増進活動を行う具体的な趣旨を記載します。自然環境の概要は、市町村の環境基本計画、田園環境整備マスタープラン、市町村誌等を参考にし、計画の具体的な趣旨は、前節で示した「水田貯水機能向上」等、活動指針の活動項目を参考にします。

なお、有識者から意見を得た場合は、その有識者の名前を記載します。

それぞれの活動の例は以下の通りです。活動内容の詳細はⅢ. 実践活動の章を参照してください。

（水田の貯留機能増進活動の例）

・水田の排水桝に排水調整板を設置して管理したり、畦畔のかさ上げを行うことにより、水田の貯留機能を向上させること。

②活動の場所

・実践活動の範囲は、地域全体である必要はありません。
・５千分の１程度以上の地図に、この活動の範囲を示します。協定書に添付する位置図で代用してもかまいません。

③活動内容

・活動の内容を示します。
・実践活動及び啓発・普及の活動の内容を記載します。

④年度活動計画

・年間を通しての活動予定、活動の分担等を記載します。

＜水田貯留機能増進計画の例＞

□○地域　水田貯留機能増進計画

1．　はじめに（基本方針）

本地域は、歴史的に・・・・、○○山の山麓に広がる、○○扇状地の中央部にあって、清廉な△○川の恵みをうけ・・・・・。

本地域の□△水路沿い○△集落は、低平地で、毎年のように湛水の被害を被っているため、上流に分布する水田について、貯留機能を増強することが求められている。

□○県によれば、地域内約 27%の水田について、排水枡に排水調整板を設置して、適切に管理することにより、水路沿いの被害を減らすることができるため、本水田貯留機能向上活動計画では、30%以上の協力水田を求め、排水調整板を設置することとした。

なお、本計画を設定するにあたって、有識者として、□□研究所□○主任研究員及び農業普及員　□○△子氏のご意見を伺った。

2．　活動範囲

活動の範囲は、本地域の内、30%以上の面積の水田で実施するものとする。

（別添活動範囲図参照）

3．　活動内容

活動は、各水田の排水桝の中に、排水調整板を設置し、大雨時に水田に一時的に貯水し、水田の貯留機能を向上させるもので、併せて種々の普及・啓発活動も実施するものである。

①排水調整板の設置及び管理

□△県が示した規格の排水調整板を、かんがい期の 4 月から 10 月にかけ設置し、必要に応じて見回り等を行い、管理するものとする。

調整板の管理については、以下のことに注意すること

・調整板の穴は、排水機能を残したものであるため、その穴に草等がつまらないようにする。

②啓発・普及活動

年１回水田の貯留機能に関しての勉強会を開催する。

4．　年度活動計画

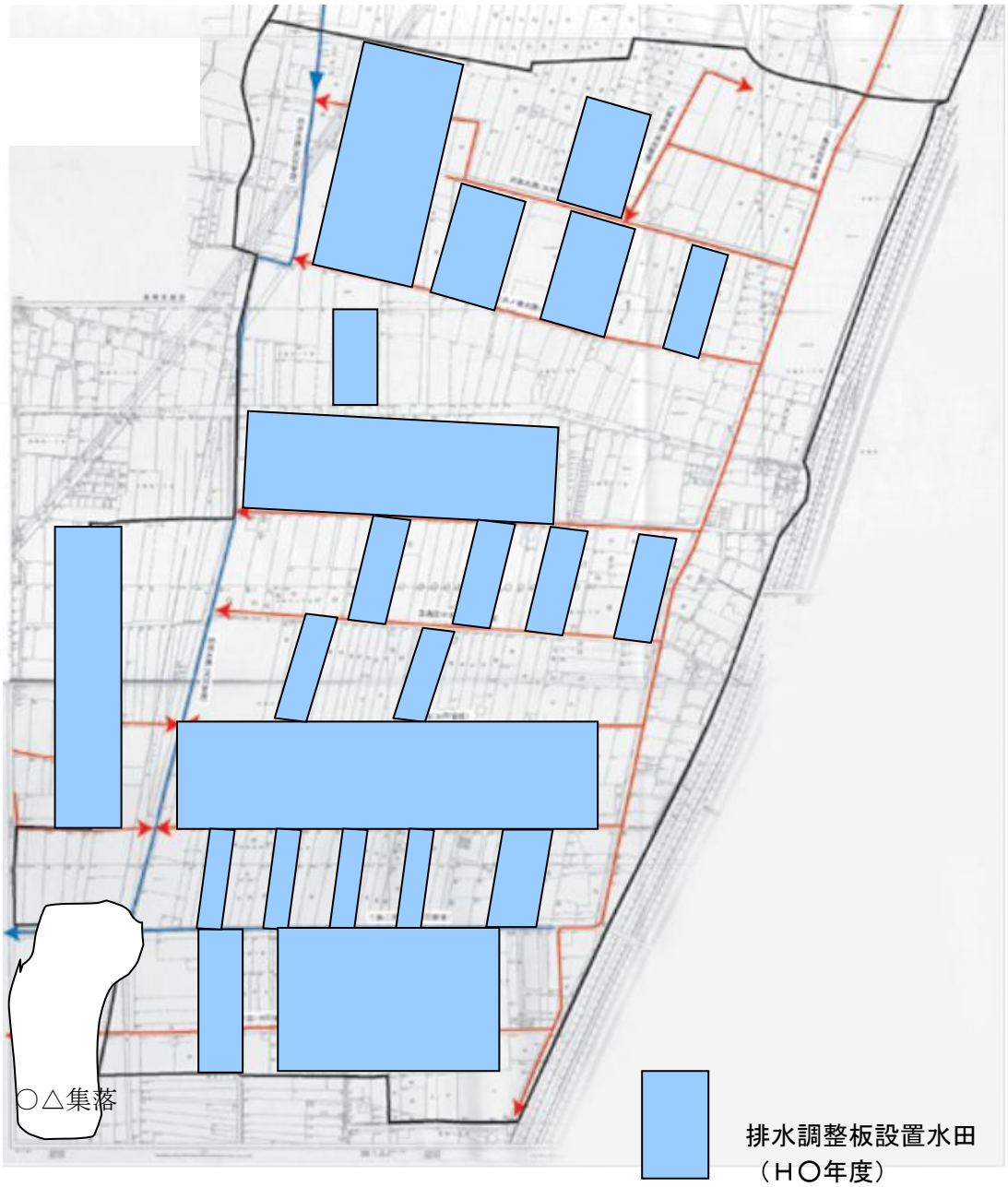
概ね下表の活動を考えている。

テーマ	水田貯留機能増進	
月	活動項目・内容	参加者
4	「水田貯留機能増進・地下水かん養に係る地域計画の策定」：年度活動計画の打合せ 「水田の貯留機能向上活動」：排水調整板の設置	農業者、地域住民（非農家） 都市住民 農業者、都市住民
5	「地域排水機能向上のための施設操作」：見回り（多雨時）	農業者
6	「地域排水機能向上のための施設操作」：見回り（多雨時）	農業者
7	「地域排水機能向上のための施設操作」：見回り（多雨時）	農業者
8	「地域排水機能向上のための施設操作」：見回り（多雨時）	農業者
9	「地域排水機能向上のための施設操作」：見回り（多雨時）	農業者
10	「地域排水機能向上のための施設操作」：見回り（多雨時） 「水田の貯留機能向上活動」：排水調整板の撤去	農業者 農業者
11		
12	「啓発活動」：水田等の貯留機能の勉強会	農業者、地域住民（非農家）、都市住民
1		
2		
3		

（別添）

水田貯留機能増進活動範囲図

（協定に添付する別紙様式１）



４）資源循環に係る地域計画の策定

地域における資源循環のために、基本方針、循環する資源、循環方法、活動内容等を示した計画を策定すること。

【活動のねらい】

資源循環に係る地域計画は、日々の活動が適正に行われるように、地域を知っている有識者の意見を十分参考にして、基本方針、循環する資源、循環方法、活動内容等を設定するもので、これにより豊かな農村の自然循環機能の保全向上が図れます。

【活動の内容】

４－１）資源循環活動の視点

農業は、自然の物質循環の中で、人が自然に働きかけながら営まれるものです。

この際、農村地域で産出されるものには、農作物の他に例えば以下のようなものがあります。

・農用地から出る枯れ草等の有機物や、農業生産に用いた資材の廃棄物等
・水路等の農業用施設から、底に積もった泥等
・集落排水施設が設置されている場合には、その施設からの汚泥

これらの物質は、再利用して、有効に利用できる資源となる可能性を持っています。

一方、地域に分布する自然エネルギー（例えば流水、風等）を電気等に変換する技術が発達してきており、比較的簡単に資源を有効利用できる状況になっています。

このような状況の中、いろいろな資源の循環が促進され、有効利用することは大切な活動となります。

４－２）資源循環活動の有効な地域

こうした、資源循環活動が有効な場所として、有機性資源や自然エネルギー資源が利用できる地域があげられます。地域が持っている有機性資源や自然エネルギー資源の量は、地域の有識者や地方自治体が把握している場合がありますので、参考にしてください。

４－３）資源循環活動の内容

資源循環でいう「資源」には、たい肥等の有機性資源、自然エネルギー資源、農業用水等の水資源があります。これらの資源の循環を促進する活動には、活動指針に示された次に示す項目があります。

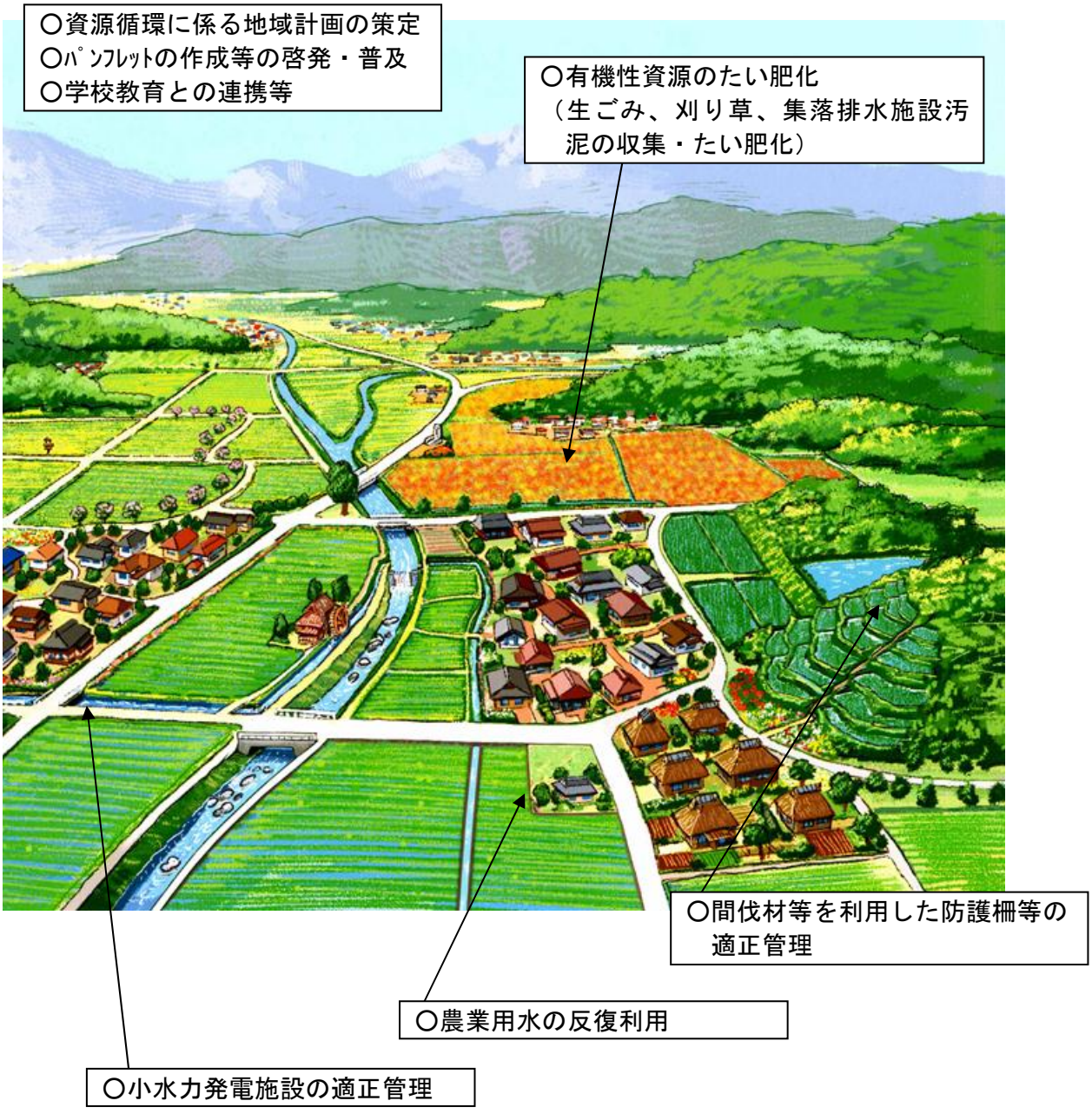
No.	活動項目	活動内容の概要	関連ページ
1	有機性資源のたい肥化	地域内の資源の循環を推進するために、家庭からの生ごみ、刈り草、農業集落排水施設から発生する汚泥等を収集し、たい肥化を図ること。	p270
2	間伐材等を利用した防護柵等の適正管理	地域及び周辺で産出される間伐材を利用して設置した防護柵について、破損があった場合等には早急な対応を行う等、適切な管理を行うこと。又は、新たに間伐材を利用した防護柵を設置し、管理すること。	p272
3	農業用水の反復利用	地域において農業用水を有効活用するために、農業用水を繰り返し利用して、循環的な利用を行うこと。	p273
4	小水力発電施設の適正管理	地域内にある水路に設置した小水力発電施設について、継続的に発電が可能となるよう適正な管理を行うこと。又は、新たに発電施設を設置、管理することや、小水力発電の導入に向けた実験活動を行うこと。	p275

以上の実践活動項目を具体的に示すと、次頁の図のようになります。

なお、実践活動と関連して、啓発・普及活動も、地域の農村環境を保全向上するために重要になってきます。その活動の種類は、後節で詳細に示しますが、例えば、勉強会等の組織内部への啓発活動、パンフレットやホームページ作成等組織外部への普及活動、地域住民との交流を通して農村の環境保全を普及する活動等があり、多様な主体の参画を促すものです。

これらの活動の計画をまとめたものが、資源循環に係る地域計画となります。

資源循環の項目例


○資源循環に係る地域計画の策定
○ﾊﾟﾝﾌﾚｯﾄの作成等の啓発・普及
○学校教育との連携等
○有機性資源のたい肥化
（生ごみ、刈り草、集落排水施設汚泥の収集・たい肥化）
○間伐材等を利用した防護柵等の適正管理
○農業用水の反復利用
○小水力発電施設の適正管理

４－４）計画に記載すべき内容

資源循環計画に記載すべき内容は、原則として以下の通りです。

①計画の趣旨（基本方針）

地域の自然、地域内の物質循環、地域に分布する自然エネルギー等の概要を示し、資源循環活動を行う具体的な趣旨を記載します。自然環境の概要等は、市町村の環境基本計画、田園環境整備マスタープラン、市町村誌等を参考にし、計画の具体的な趣旨は、前節で示した「有機性資源のたい肥化」等、活動指針の活動項目を参考にします。

なお、活動の例は以下の通りです。活動内容の詳細はⅢ. 実践活動の章を参照してください。

（活動の例）

・有機性資源のたい肥化
・間伐材等を利用した防護柵等の管理
・農業用水の反復利用
・小水力発電施設の管理

有識者から意見を得た場合は、その有識者の名前を記載します。

②活動の場所

・実践活動の範囲は、地域全体である必要はありません。
・５千分の１程度以上の地図に、この活動の範囲を示します。協定書に添付する位置図で代用してもかまいません。

③活動内容（循環する資源、循環方法等）

・活動の内容を示します。
・現場で行う活動に加え、啓発・普及の活動もあわせて記載します。

④年度活動計画

・年間を通しての活動予定、活動の分担等を記載します。

＜資源循環計画の例＞

□○地域　資源循環計画

１．　はじめに（基本方針）

本地域は、自然環境としては、○○山の山麓に広がる、○○扇状地の中央部にあって、清廉な△○川の恵みをうけ・・・・・。また本地域の□△水路沿いの農用地は、有数の○□の栽培適地である。

一方、都市化に伴い、家庭からの生ごみは年々増加しており、何らかの有効活用ができないか集落で検討してきた。このため、本活動組織では、家庭からの生ごみを収集し、たい肥化し農用地に還元することとした。

なお、本計画を設定するにあたって、有識者として、△○高等学校教諭□凸○夫氏及び（株）□建設技師長　□○△氏のご意見を伺った。

２．　活動範囲

活動の範囲は、本地域の農用地とする。

（別添活動範囲図参照）

３．　活動内容（循環する資源、循環方法等）

活動は、家庭からの生ごみの回収・たい肥化及び農用地還元並びに種々の普及・啓発活動である。

①家庭からの生ごみの回収等

概ね週１回、家庭等からの生ごみを回収する。回収した生ごみは○○に集め、たい肥化する。たい肥は、所定の農用地に還元する。

②啓発・普及活動

年１回、報告会において資源循環に関しての勉強会を開催する。

4．　年度活動計画

概ね下表の活動を考えている。

テーマ	資源循環	
月	活動項目・内容	参加者
4	「資源循環に係る地域計画の策定」：年度活動計画の打ち合わせ	□○資源循環研究会、女性会合同
5	「有機性資源のたい肥化」：生ごみの収集、たい肥化	女性会、資源循環研究会役員
6	同上	同上
7	同上	同上
8	同上	同上
9	同上	同上
10	同上	同上
11	同上	同上
12	同上	同上
1	同上	同上
2	同上	同上
3	同上 「啓発活動」：報告会	同上 □○資源循環研究会、女性会合同

（別添）

資源循環活動範囲図

（協定に添付する別紙様式１）

２．啓発・普及

（１）広報活動・啓発活動

１）広報活動

- 農村環境保全活動に対する地域住民等の理解を深めるために、パンフレット、機関誌等の作成・頒布、看板の設置、インターネットのホームページの開設・更新等の活動を行うこと。
- 外来種の侵入防止や駆除に対する理解を醸成する取組を行うこと。

【活動のねらい】

農業用水の保全や農地の保全等の各テーマにおける取り組みに多くの人の参加、協力を呼びかけることにより、活発な取り組みが行えます。自分たちがどのような活動をしているのか等を分かりやすく伝えることにより、活動への参加者、協力者を得ることができます。

【活動の内容】

１－１）広報活動の実施方法

①広報手段

地域からの理解を得るために、パンフレット等の作成・頒布、看板等の設置等の広報活動を実施します。次表は、広報手段の比較をしたものです。

パンフレットや看板以外にも、ポスター、機関誌、ビデオ等を作成して紹介することができます。市区町村の広報誌へ積極的に情報提供を行い、行政が作成するパンフレット等でＰＲすることも考えられます。

また、地域の人だけでなく、都道府県内や全国の人に活動等を紹介する手段として、ホームページを作成し、インターネット上で情報提供をすることも有効です。

（参考）広報手段の比較

	パンフレット、リーフレット、機関誌	ポスター、看板	ビデオ	ホームページ
伝達範囲	中	狭	狭～中	広
作成経費	低～中	低～中	高（一般には委託）	高（委託した場合）
活用にあたり工夫すべき点	配布先、レイアウト	掲示、設置場所	イベント等上映機会の確保	アクセスしてもらえるような内容

②掲載内容

パンフレット等に掲載する内容は、活動の紹介、協力の呼びかけ等、何を伝達するかによって異なります。活動の紹介の場合は、活動の計画の内容やなぜこの場所で行っているか等といったこと、協力の呼びかけの場合は、活動の必要性や活動主体とその代表者等を掲載します。

特定外来種の駆除や希少種の保護を訴える場合には、該当する生き物の写真や特徴、なぜ増えているか、減っているかと言った理由、駆除（保護）の方法等を分かりやすく記載します。

【配慮事項】

①パンフレットや看板の表現

あまり環境保全活動に関わったことがない人や興味のない人が見ても理解しやすいように、分かりやすく、また、興味をひくように表現する必要があります。図や写真、イラスト等を用いたり、印象に残るようなキャッチコピーや共通ロゴを作ったりすることを考えます。

パンフレットや看板等を自分たちで作成する場合でも、専門の会社に依頼する場合でも、自分たちが伝えたいメッセージをはっきりさせ、伝達していくことが重要です。広報活動の手段や表現方法、内容等は型にはまらず、独自の個性を生かし、その活動組織らしさを表現できるよう工夫することが必要です。

②発行、更新

できるだけ最新の情報を提供していく必要があります。予算にもよりますが、定期的な発行日又は更新日を設けると効果的です。ホームページの場合には、できるだけ頻繁に内容を更新することが重要です。

パンフレットのページ数はあまり多くなく、印刷数量は、広報しようとする対象人数を念頭に置いて決定します。

③頒布、設置

パンフレット等はイベントの時や普段から自分で配布したり、関連のある団体や行政に頒布してもらったりすることとなります。公共の場等でパンフレットを配布する場合、施設の管理者等への届けが必要になりますので注意してください。

看板等は活動場所の近くに設置すると効果的です。条例や町づくり協定等を遵守し、周囲の景観を乱さないようにするとともに、通行の障害や交通の安全を妨げないように注意します。

２）啓発活動

- 地域の農村環境保全のために、農村環境の各テーマに詳しい専門家の意見を伺う等、有識者の指導・助言を得ること。
- 地域で保全する生物の種類を検討するためや、地域の水質保全計画・景観形成計画等を策定するため等に、集落等での寄合等の場を活用した勉強会等を行うこと。

【活動のねらい】

環境に関する科学的・技術的な知見は、日々向上しており、新たな知識や技術が次々に明らかになっています。このため、専門家から、定期的に新たな情報を吸収することは重要です。また、地域の中で、定期的に勉強会を開くことも重要です。これらのことによって、日頃その価値に気づかずにいる地域の自然について再認識するための、きっかけを得ることができます。

地域で保全しなければならない生物を検討したり、地域の水質保全計画、農村景観形成計画等を作成するためには、環境についての幅広い知識を必要としますので、集落の寄り合い等に専門家を招き意見を聞くこと等により、自主的に知識の向上を行います。

【活動の内容】

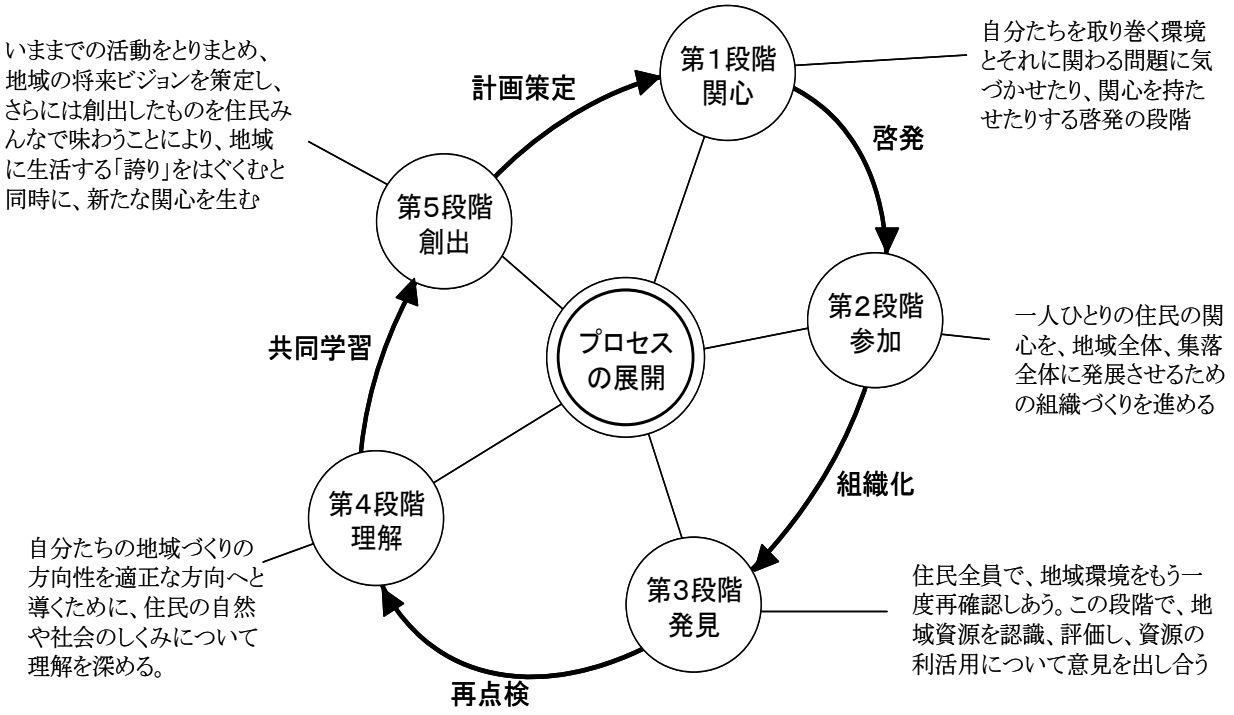
農村環境保全活動のテーマである農業用水の保全、農地の保全及び地域環境の保全について、それらの内容に詳しい方との連絡は、行政や学校と接触することにより可能になります。環境省が審査を行っている環境カウンセラー（http://www.env.go.jp/policy/counsel/）をはじめとして、各種の環境アドバイザーの制度があり、講師派遣等を行っているほか、農業農村整備事業の実施に伴って農村環境アドバイザーが設置されている場合もあります。また、地域の博物館員や、教員、その他にも動物や植物やその他の自然科学に詳しい方がいる場合も多くあります。これらの有識者とは日頃より連絡を密にして、有識者にも共同活動に関心を持ってもらうことが大切です。

【配慮事項】

農地や農業用水を効果的に保全するためには、農業者や非農家を含めた地域住民が、農地・水・農村環境等の資源に関心を持ち、自主的に活動に参加し、地域の資源を再点検・再発見し、地域の現状と課題についての理解を深め、地域の将来像について検討し、一連のプロセスの結果として計画を作成することが必要です。

更に、その計画に基づいて、適切な役割分担により実践までのプロセスを継続して行うことが重要であり、この活動を経て生まれた新たな成果がまた新たな関心を生む、つまり保全活動の持続性や質の向上等につながることとなります。

なお、活動の流れを図にしたのが次の図です。



（２）地域住民との交流活動、学校教育、行政機関等との連携

１）地域住民等との交流活動

活動を契機として、農村環境保全活動に対する地域住民等の関心を高めるために、地域住民等との交流活動を行うこと。

・地域における生物多様性保全、景観形成等への認識を高めるために、地域内の水路等で見られる生物を対象とした観察会や地域の農村環境を再点検するためのウォーキング等を行うこと。
・生物多様性保全への意識向上のために設置した植物等の観察路や鳥の観察台について、定期的なゴミ除去等による適正な維持管理を行うこと。又は、新たに観察路等を設置し、管理すること。
・農村環境保全活動に取り組む団体との意見交換会の実施等により、連携を図ること。
・地域における水田を利用した水田貯留機能増進・地下水かん養を推進していくために下流域と上流域との間での情報交換会の実施等により、連携を図ること。

【活動のねらい】

活動を契機として、地域住民と交流を行うことにより、多くの方々に農村の生物多様性や景観等の環境及び農用地・農業用水の保全活動への関心を持ってもらうことができます。交流の形態は、体験学習や観察会等様々ですが、農村環境に係わるものにすることが肝要です。

【活動の内容】

１－１）交流活動の実施方法

①活動組織外の人に関心を持ってもらうための地域住民等との交流活動

農家・非農家、又は、農村住民・都市住民等にかかわらず、多くの人に関心を持ってもらい、それぞれの立場から環境保全活動に協力できるように交流活動を行います。

交流活動

②自然観察会の実施

専門家や地域に詳しい人に参加、指導をしてもらい、その地域の動植物や地域の歴史、文化、暮らし等について、地域への理解を深めます。

自然観察会

③既設取り組み団体との連携

地域の内外にかかわらず、類似の活動や目的を掲げている団体と連携することによって、より幅の広い活動を進めることができます。

④上下流域間の連携

生物多様性に配慮した水路の清掃等、同一水系や水路の上下流で連携した方が効果を発揮できる活動もあります。イベントを共同開催する等の協力を検討します。

【配慮事項】

地域住民等との交流活動や他団体との連携を行う際は、目的を明確にし意義のあるものにするようにします。また、十分な安全対策を講じることが必要です。

①きっかけづくり

参加者には、もともと農村環境の保全に対して関心がある人と、そうではない人がいるということを考慮する必要があります。自然観察会等は、参加者にその地域の環境資源の良さや大切さに気づいてもらい、活動への理解、協力につながるような「きっかけ」を提供できるように実施します。

②交流活動の広報の重要性

多くの人の協力を得るためには、第一に交流活動や自然観察会の存在を多くの人に知ってもらう必要があります。このためには広報活動が重要になります。

③情報交換

グラウンドワーク（地域住民、企業、行政の三者がそれぞれの力を出し合って、身近な地域の環境を持続的に再生、改善、管理する活動）等、他団体と協力して活動範囲を広げられるような活動を目指します。この際、活動計画の立案段階等では、お互いの意思統一をするために、しっかりと情報交換をしていくことが重要です。

２）学校教育等との連携

農村環境保全活動の啓発等のために、テーマに応じた出前講座や体験の場の提供等により、小中学校、高等学校、幼稚園等と連携を図ること。

【活動のねらい】

農村地域がはぐくむ自然環境は、人の働きかけによって成り立っているものです。また、農用地は食料の生産の他に、洪水を防止したり、地下水をかん養したりといった多くの役割を持っています。

これらのことを、次世代の子供たちに伝えていくことは、重要なことと考えられます。

【活動の内容】

学校教育等との連携の方法は、地域の状況によって異なってきます。

次に示すような方法から地域の状況にあった活動を考えることが肝要です。

①田んぼの学校の開催又は協力

「田んぼの学校」は、農用地を遊びと学びの場として活用することにより、農用地と水路等の農業用施設への理解を深めるとともに、農村の持つ多くの働きを通して、環境に対する豊かな感性と見識を持つ者を養成していくことをねらいとしています。

田んぼの学校は、多くの実施主体があります。近くで実施しているところが有りましたら、是非情報を収集してください。

「田んぼの学校支援センター」HP　　http://www.tanbonogakko.net/

②田んぼの生きもの調査の実施

この調査は、農業農村整備事業を、環境との調和に配慮したものにするために実施されていたもので、水田周辺水域の生物多様性の現状を把握する調査です。調査への協力の方法としては、調査の場所の提供等があります。

「田んぼの生き物調査」については、以下のホームページに解説と調査マニュアル等が掲載されています。

http://www.acres.or.jp/Acres/chousa/main.htm

③出前講座の実施

農業、農村が持ついろいろな働きについて、学校に出向いて出前講座を行います。農業、農村が持つ重要性や働きを伝えることは、将来を担う子供たちに農業について理解をもってもらう上で非常に大切なことです。

④遠足の場、写生の場等の提供

景観形成の活動を行っているところでは、遠足の場や写生の場を提供することもあります。

⑤体験学習の場の提供

田植えや稲刈り等の農作業等を通じて、農用地、農業用水等の働きや重要性を子供たちに教えます。

【配慮事項】

①学校側との日頃の緊密な連携

日頃より、農業、農村が持ついろいろな働きや大切さを学校の先生等と話し合っていることが重要です。

②野外活動での安全の確保等

子供は、大人が考える以上に危険なことをします。野外活動では安全に十分配慮するとともに、傷害保険に加入する等の配慮が必要です。

野外活動を行う時期は、日差しの強い夏の場合が多いので、熱中症に注意し、定期的な休憩と、十分な水分補給を行うような配慮が必要です。落雷等にも注意します。

また、更衣場所、トイレ、手足の洗い場、水の確保が必要です。

③農に対する思いをわかりやすい言葉で子供に話す

農業、農村が持ついろいろな働きを、基本的なところからわかりやすく子供たちに伝えていく必要があります。例えば「多面的機能」と言う用語がありますが、子供たちにとっては非常に難しい用語と考えられます。「田んぼが持ついろいろなはたらき」といった、できるだけ簡単な言葉に言い換えるように努めます。

【学校教育等との連携】

～活動例 1～

田んぼの学校の開催状況

出前講座の状況

・活動対象

水田（面積 84ha）

・活動内容

本地区は、下流の地下水のかん養のために、転作田の非耕作期に、水を張る活動を実施している。水田の地下水かん養の働きを、小学生に教えるため、田んぼの学校を開催し、水田の中での運動会を実施した。室内では出前講座を実施した。

・活動時期

7 月

・参加者

農業者、土地改良区、地域住民、小学生

～活動例 2～

2

・活動対象

遊休農地（面積 59ha）

・活動内容

本地区は、地域の環境保全活動の一環として、水田地帯の生物多様性の状況を教えるために、専門家の指導を受けながら田んぼの生きもの調査を実施しています。

特に環境保全の対象種は限定していない。

・活動時期

7 月

・参加者

農業者、土地改良区、地域住民、小学生

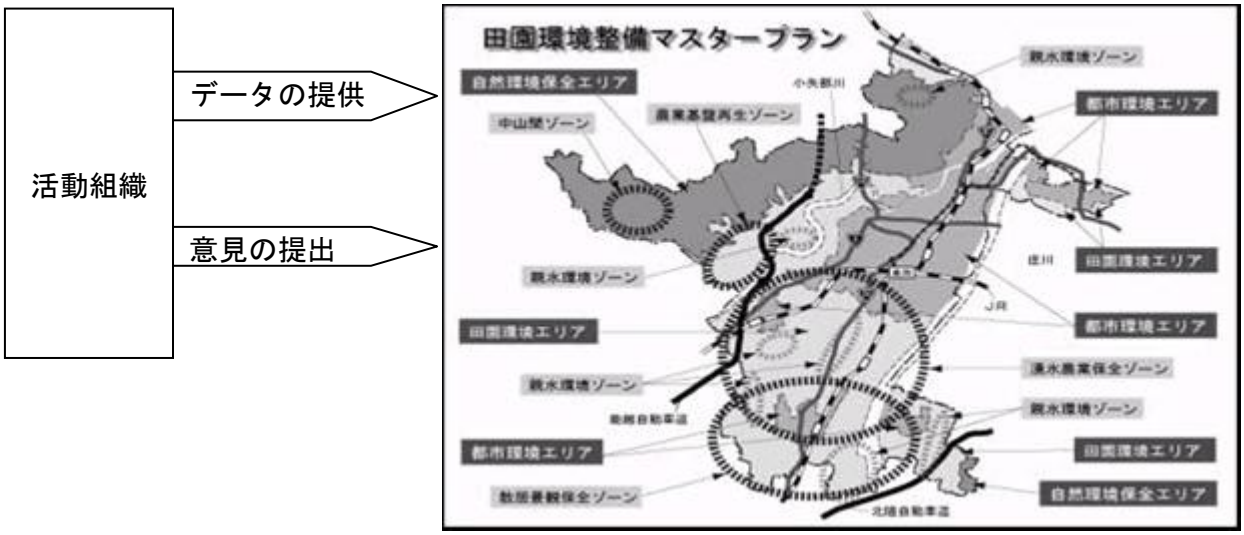
３）行政機関等との連携

・市町村が田園環境整備マスタープランを策定（変更）する際に、地域における生息生物、水質等の各テーマに関する情報を提供したり、内容について意見を述べること。また、地域での取組等をマスタープランに位置付ける等の連携強化を図ること。
・市町村等が作成する広報誌について、地域における生息生物・景観等についての情報を提供したり、地域の取組実績等を投稿したりすること。

【活動のねらい】

田園環境整備マスタープランは、市町村が作成するもので、「地域の環境概況」、「現状と課題」、「将来的な地域環境のあり方」、「事業による整備に当たっての環境配慮のあり方」等の基本事項を取りまとめるとともに、「環境創造区域」（自然と共生する環境を創造する区域）と「環境配慮区域」（環境への影響緩和等について配慮した工事を実施する区域）を定めたものです。

市町村が田園環境整備マスタープランをとりまとめる際に、農作業や集落活動で得られた自然環境データを提供することにより、市町村の範囲全域の詳細な環境情報や地域の課題や将来的な地域環境のあり方について、田園環境整備マスタープランの内容に反映されます。



（３）地域内の規制等の取り決め

農村環境保全活動を推進していくために、規制（ルールや約束事等）について、地域の合意の下で取り決めること。

【活動のねらい】

地域においては、草刈り、泥上げ等の共同活動に関して独自の取り決めが有ります。例えば□○水路の泥上げは４月第１土曜日に行うといった時期的なもの、上げた泥は△○で処分するといった活動の内容に関するもの等があります。

【活動の内容】

環境保全活動における地域内の規制等の取り決めには以下のようなものが考えられます。

１）環境保全活動における地域内の規制等の取り決めの種類

①生物多様性保全

水田を活用した生息環境の提供で、鳥の保護のために活動を行っている場合、地域内で、「重機の使用等による騒音*を、生物への影響がないレベルに抑制する」、「ねぐらとしている区域への立ち入りを制限する」といった取り決めをする等が考えられます。

＊環境基準値は、人の生活環境を守るために設けられた基準のため、騒音レベルの値が環境基準値を下回る場合でも、生物に影響を与える場合があります。

②水質保全

「沈砂池に土砂がたまっていることに気がついたら、誰でもいいので、活動組織の担当者に早急に通報する」といった取り決めをすることが考えられます。

③景観形成・生活環境保全

地域の特徴ある景観を保全するために、家屋等の形状、色、材質等の統一、景観作物の植栽といった協定を結ぶことが考えられます。

地域が、市町村が策定する景観農業振興計画に位置づけられている場合は、その計画に沿った形で協定を結ぶことが必要となります。

【配慮事項】

上記の様な取り決めは、地域の住民全員の協力が無ければ効果的ではないものであり、かつ、個人の利害に関係する場合が多いと考えられますので、取り決めを行う際には、十分な意見交換が必要です。

【地域内の規制等の取り決め】

～活動例～

・活動内容

＜景観むらづくり協定＞

農村の豊かな風景を次代に引き継いでいくため、景観に関する協定を地区住民自らが結んでいます。

景観むらづくり協定は、「こぢんまりとしたむら里のたたずまい」「開放感ある景観の連続性」「自然な風合い」を基本に、建築物を新築・改築する際は、階数は２階以下、和瓦等を使った伝統的な傾斜屋根、外壁はしっくいや羽目張り、色は灰色又は黒、褐色、茶色とすること等のルールを定めています。敷地の緑化、維持・管理に務めることや、コンクリート造りや大型建築物の自粛ほか、広告物や自動販売機の設置にも規制があります。

・参加者

地域住民

３．実践活動

（１）農業用水の保全

１）循環かんがいの実施

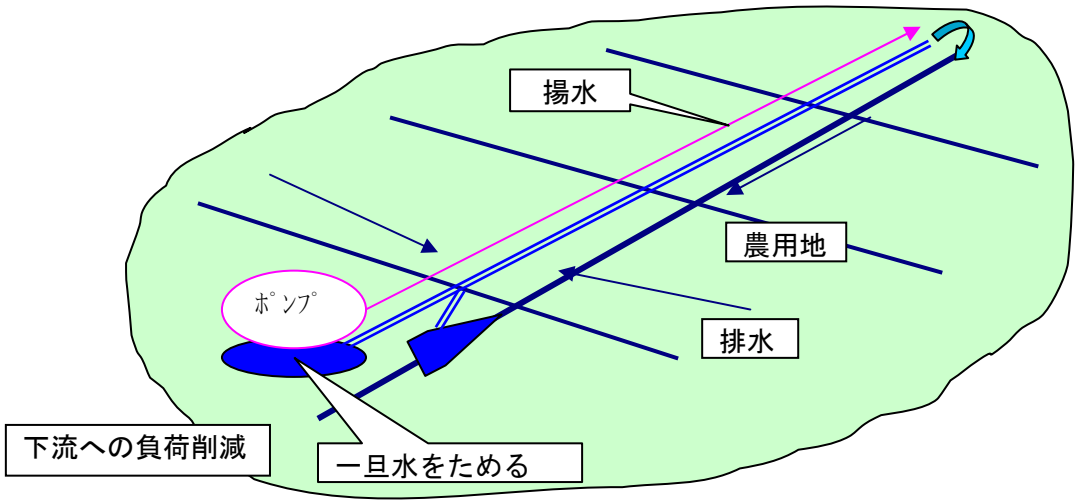
地域内外の水質を保全するため、地域内での循環かんがいを実施すること。

【活動のねらい】

循環かんがいは、地区内排水路の流末に設けた池や排水路等に循環かんがいポンプを設置し、パイプライン等を通じて地区内の水田からの排水を再度、同地区で利用するものです。

【活動の内容】

循環かんがいを実施することにより、窒素・リン等の地域外への流出負荷が削減されます。



循環かんがいの概念図

【配慮事項】

循環かんがいでは、自然流下型のかんがいより以下の点で施設の管理に手間がかかります。

・ポンプアップするための動力費(電気代)

・池や排水路等に堆積した土砂等の排除（地区によっては、土砂等の堆積が多いため、土砂揚げ等の管理作業に多くの労力を要する事例も見られます。）

また、地域で調整が必要な事項としては、以下の点が考えられます。

・循環かんがいを行う場合は、排水路の水位上昇により生産調整栽培への影響がある場合があり、これに関する理解を得ることが必要です。

・堰を閉めている間は、魚が遡上できないことから、漁業組合との調整も必要です。

【循環かんがいの実施】

～活動例 1～

集落での泥上げ作業

・活動対象

農用地（192ha）

・活動内容

本地区は、下流に閉鎖性水域である湖を控えており、水質保全の観点から、循環かんがいの取り組みを開始しました。そこで、市町村、土地改良区、関係集落で構成する田園水環境推進協議会を設立し、「流域田園水循環支援事業実施計画」を作成しました。

実施計画は、

- 循環かんがい施設の運用・管理
- 農業排水対策のための啓発
- 地域ぐるみの活動の推進

等を内容とします。

なお、循環かんがいの末端に位置する集落の排水路では、泥上げが頻繁に必要となることから、非農家も含めて集落で作業が実施されています。

・活動時期

かんがい期（4 月～9 月）

・参加者

農業者と非農業者

～活動例 2～

・活動対象

農用地（150ha）

・活動内容

本地区は、下流に湖があり、地区周辺を含め約 500ha の農用地排水を浄化する目的で取り組みを行っています。本地区では、農業排水の循環かんがい利用の他に、浄化型排水路等を組み合わせる水質保全対策が取られています。

・活動時期

通年

・参加者

農業者と地域住民

２）水質保全を考慮した施設の適正管理

- 水質保全のために、排水路やため池内に植栽したヨシ等の植物について、適切な時期に刈り取りを行い、排水路やため池外に搬出し処分する等の適正な維持管理を行うこと。又は、新たにヨシ等を植栽し、適正な維持管理を行うこと。
- 水質保全のために、排水路やため池内に設置した木炭等の接触材を利用した浄化施設等の水質改善施設について、接触材を定期的に更新する等の適正な維持管理を行うこと。又は、新たに水質改善施設を設置し、適正な維持管理を行うこと。
- 水質保全のために、排水路末端に設置した浄化池について、泥上げ、清掃等の適正な維持管理を行うこと。又は、新たに浄化池を設置して適正な維持管理を行うこと。

【活動のねらい】

排水路やため池内に植物や炭等を利用した浄化施設を設置したり、排水路末端に浄化池や沈砂池を設置したりして、水質の浄化を図ることが行われています。これらの施設は、適正な維持管理を行うことにより、その機能が十分に発揮されます。

【活動の内容】

①　生植物による植生浄化施設（水路、ため池、浄化池に設置）

この手法はヨシやガマ等の水生植物を群落として植栽・維持管理することにより、植物に付着する微生物や植物そのものが水中の窒素等を吸収するものです。

水質浄化水路

②浮島（ため池等）

ため池、湖沼等では、人工の浮島にガマ等の水生植物を植栽して、上記水生植物による浄化で説明したような水質浄化効果を発揮させる方法があります。

③木炭等による浄化施設

微小な孔が沢山あいている構造（多孔質態）の木炭やカーボンファイバー等を利用して水質浄化を図る方法です。木炭等の微小な孔部に微生物が付着し、その働きで水質が浄化されます。

カーボンファイバー施用例

木炭施用例

【配慮事項】

水質浄化機能を有する設備を構築しても、その後の管理が水質浄化効果に大きく影響します。各々の水質浄化手法の特徴を把握して、その効果の発揮のために必要な管理を定期的に行う必要があります。

植生を利用した水質浄化手法を採用している場合は、植物が枯れた際に、吸収した窒素等が再び水中にもどることのないようにするほか、水路のごみとなり水路そのものの機能に悪影響を及ぼすことがないように、定期的に刈り払いを行うことが求められます。また、既に外来植物（例えばホテイアオイ等）を用いて水質浄化を実施している場合は、その植物が他の地域に広がること（逸出）を防ぐ必要があり、できれば、その植物の種類を、セリ等の在来種に変更することを検討してください。水路やため池で浄化を行う施設については水路内のごみ除去を行った方がより良好な効果が期待できます。また、水路の通水能力に影響が生じないように水質改善施設を設置し、管理します。

【水質保全を考慮した施設の適正管理】

～活動例～

・活動対象

浄化池 2 箇所（のべ 56a）

・活動内容

県営の水質保全対策事業により、浄化池が設置されましたが、農家の減少や高齢化に伴い、従来から行っていた農家だけの管理作業では対応できなくなりました。このため、適正な管理を実施するために、水質保全管理運営協議会を設立し、地域住民を含めた草刈りや泥上げ等の維持保全活動を実施しています。

浄化池の状況

・活動時期

年 1 回（6 月）

・参加者

農業者と地域住民の計 60 人

３）水田からの排水（濁水）管理

水田からの濁水流出防止を図るために、濁水がほ場内に滞留して浮遊（懸濁）物質の沈殿が図られるように、排水止水板を設置し、その適正な維持管理を行うこと。

【活動のねらい】

水田の代かきは、土壌を水中でかき混ぜることになるため、一時期に集中して水田内が濁った水で満たされることになります。この水が、そのまま外部に漏れ出すと、水質汚濁の原因になり、下流の湖沼等に悪影響をもたらすことになるため、濁水発生を防止するために排水止水板の設置や適正な維持管理を行うことが大切です。

【活動の内容】

３-１）用水量と排水量の削減

代かき前の入水量の調整を念入りに行い、代かき、田植え時期の強制排水は避け、水田からの排水を可能な限り減らします。さらに、こまめな水管理の実施や自動給水栓の設置により適正なかん水を行うことにより、不要な排水量を減らします。排水量の削減により、濁水だけでなく、窒素やリン等の富栄養成分の流出の削減にも効果があります。

３-２）落水口からの漏水防止

落水口からの水漏れを防ぐため、漏水が少ない排水止水板の利用及び普及をはかります。

【配慮事項】

排水止水板の設置により、降雨時には水田内の貯水量が一時的に増加します。このため、大雨時には貯水が畦畔をこえて隣接する水田に流れ込む恐れがあります。特に、隣接する水田において活動が行われない場合には注意が必要です。

なお、濁水が環境に及ぼす影響の理解や濁水防止技術に関する研修会を実施したり、啓発ＰＲを兼ねて排水止水板（啓蒙的標語が書かれたもの）を配布する等の啓発活動に努めます。

～活動例 1～

排水止水板

・活動対象

農用地（150ha）

・活動内容

県営の水質保全対策事業で、幹線排水路が整備されたことをきっかけに水質保全の機運が高まり、濁水の発生を抑えるため、水田排水口の既存板の手前側に排水止水板を設置し、下流への濁水流出量の負荷軽減に努めています。

・活動内容

かんがい期間中

・活動内容

農業者

～活動例 2～

・活動対象

水田（139.8ha）

・活動内容

下流の湖への水質汚濁負荷の軽減を図るために「濁水ゼロチャレンジ事業」に取り組んでいます。水田からの濁水流失防止を図るため、地区内全域の水尻に排水止水板を設置しています。排水止水板は、地元自治体から配布されたものを使用しています。

・活動内容

かんがい期間中

・活動内容

農業者

４）水質モニタリングの実施・記録管理

水質の動向を把握するために、水質モニタリング調査を行うとともに、その記録管理を行うこと。

【活動のねらい】

水質保全の必要な地域あるいは水質保全の施設を設置した地域で、水質調査を行い、その記録管理を行って水質状況を把握することは大切な活動です。

【活動の内容】

４－１）水質モニタリングの考え方

水質モニタリングの意義は、水質の把握と、地域住民に農村地域の水質を通じて農業に興味をもってもらうことがあります。地域活動で水質を測定する場合、目的によって、次のような測定の考え方があります。

①ほ場から濁水等が出ていないことを確認する場合

代かき・田植え時期及びその他水田からの落水時を中心に、主に目視により各ほ場の水尻の濁水の程度を確認し記録します。なお、ほ場から頻繁に濁水が流出することが確認されている地域においては、下流に対する通報体制の整備を検討する必要があります。

②啓発活動等を目的とした水質モニタリングの場合

水環境の保全への理解を深めるため、農家や地域住民を主体とした水田用水や排水、ため池、周辺河川等の水質モニタリングを行い、経年変化をチェックします。

４－２）水質モニタリングの方法

①目視、パックテスト等の簡易な方法

目視による方法やパックテスト等により、低コストで簡便に観測することができます。あまり高い精度は期待できませんが、経時的な変化を検討するためには有効な方法です。

パックテスト

可搬型簡易水質分析計

写真左の出典：「調べる・身近な水」小倉紀雄，講談社

②水生生物調査

水路等にすむ生物を手がかりとして、水質の程度を判定する方法があります。30 種の指標生物について、確認できた数を一定のルールで集計し、水質を区分する方法です。

詳しくは、以下のホームページを参照してください。

http://www2.env.go.jp/water/mizu-site/mizu/suisei/

③分析依頼

環境基準等と照らして問題がある可能性が示唆される場合やきれいな水環境をＰＲする必要がある場合、若しくは、簡易な手法で分析ができない項目を分析する場合は、普及センター、農業試験場、ＪＡ等に化学分析を依頼することが考えられます。

【配慮事項】

水質調査を行う場合、調査目的に応じて調査地点、調査頻度、調査項目をきめる必要がありますが、分析サンプル数に応じて経費がかかりますので、有識者の意見を参考に適切な調査計画とすることが肝要です。地域の水質状態を把握するときに、小学生の総合学習の時間等とタイミングをあわせ実施し、子供たちに水質に興味をもってもらうことも大切です。

【水質モニタリングの実施・記録管理】

～活動例～

・活動対象

Ｆ水路

・活動内容

循環かんがいによる水質の変化を調べるために、代かき期に 6 回、7 月、8 月に 1～2 回の水質調査を 10 地点で実施しています。水質測定は、pH、COD、T-N、T-P、透視度についてパックテスト等により行いました。

・活動時期

5 月（6 回）、7 月（1 回）、8 月（1 回）

・参加者

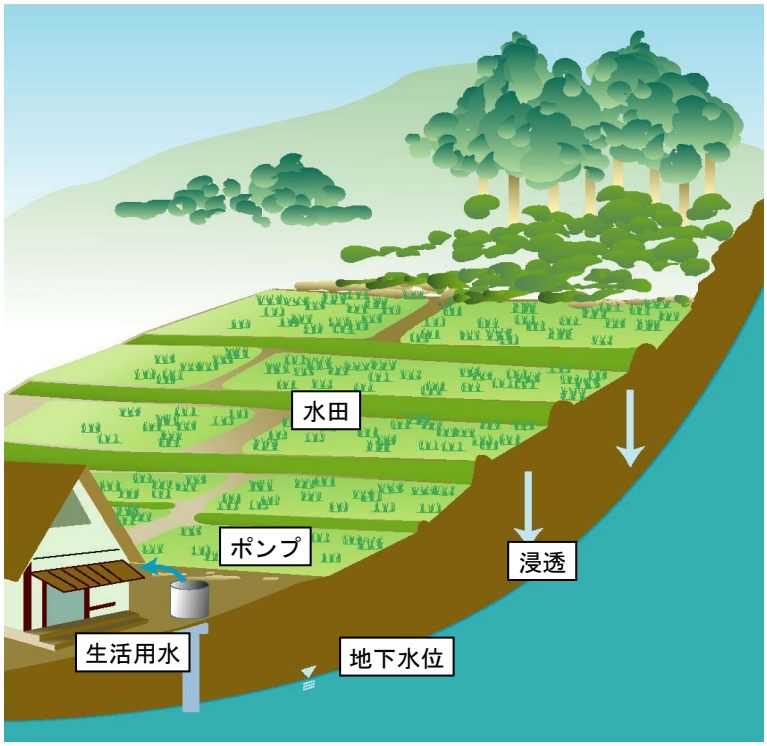
農業者と地域住民

５）水田の地下水かん養機能向上活動

・水田の持つ地下水かん養機能を発揮させるため、かんがい・防除等の営農以外の目的で水田への水張りを行うこと。又は、新たにポンプを設置し、計画に基づいた水田への湛水を行うこと。
・水田の持つ地下水かん養機能を効果的に発揮させるため、収穫後に耕起を行うこと。

【活動のねらい】

水田用水は、稲の栽培に利用されますが、地面の中にも浸み込み、地下水をかん養します。この地下水は、下流の農業用水等として利用されるばかりでなく、生活用水等の水源としても重要な役割を果たしていることが少なくありません。水田の稲作を休んだり、水田に畑作物を作付けしたりすることにより、水張りをしなくなると、水田から地中に滲み込んでいく水の量が減ります。



地下水かん養機能の模式図

【活動の内容】

水田等の地下水かん養機能を向上する手法として以下の方法があります。

①転作田において、転作作物を栽培していない期間に導水する方法

湛水前に、効果的に地下水のかん養ができるよう、十分な耕耘と畦塗り等の漏水防止対策が必要です。また、畑の状態と水田の状態が繰り返されるため、落水後、畑作物の栽培時に事前に十分な耕耘が必要となります。

②休耕田又は水稲収穫後の水田に導水する方法

そのまま水田に導水する場合と、水田の作土層、鍬床層（すきどこそう）を一部掘削し、地下水が浸透しやすいようにして、導水する方法があります。後者の場合、掘削作業の手間がかかるほか、鍬床層を掘削した場合は、次の年の水稲の作付け時に、鍬床層の再形成と十分な漏水防止対策が必要です。

【配慮事項】

活動するにあたっての留意点は以下の通りです。

・導水する水の確保が不可欠です。
・地下の地質が、地下水を蓄えられることが必要です。常時地下水位が高い地域、岩盤や粘土層等の地質から成る地域は不適です。
・代かき、畦塗り等は水稲作の場合と同じように行い、畦からの漏水や急速な地下浸透を防止して効果的な水張りができる状態にします。
・隣接する水田に漏水することがないよう注意します。
・水張り直前に耕起を行うことにより、表土の硬化を防ぎ、張った水が地下に浸透しやすい状態を作り出すことにより、地下水のかん養機能を大きくすることができます。

【水田の地下水かん養機能向上活動】

～活動例～

・活動対象

転作田 260ha～340ha

・活動内容

転作作物を栽培していない期間（１ヶ月半、６・７月がピーク）に導水しています。水管理は、かんがい期なので水稲作付水田とほぼ同時にできます（基幹施設の全体の管理は土地改良区）

下流に、水道水源を地下水に頼るＫ市があることから、農業者と都市住民の協同の取組を進めました。転作作物作付け前に湛水することにより、害虫の発生も抑えられ、農薬を使わない農業に挑戦しているほ場もあります。

湛水状況

無農薬実証展示ほ場看板

６）水源かん養林等の保全

地下水かん養の便益を受ける地域が上流域の地域と連携を取りながら、水源かん養林を対象にした保全活動を行うこと。

【活動のねらい】

かんがいに必要な水源を持続的かつ安定的に利用するために、水源かん養林を保全することが大切です。

森に降る雨は大切な水資源となる

【活動の内容】

一般に、多様な樹種で構成され、地表面にも良く日光が届き、木々の下層部で多様な草花や低木が良好に生育している森林では、保水力が大きく水源かん養機能が高いといわれています。

水源かん養林で保全活動を行う場合は、樹種やその他の植生、気象条件等によって活動の内容を検討する必要があります。また、森林内での活動は、法律等で様々な規制を受ける場合があるとともに、森林所有者の承諾が必要不可欠です。このため、活動に際しては、水源かん養林が所在する市町村等によく相談することが大切です。

【配慮事項】

森林内での活動には大きな危険が伴う場合があります。足場の踏み抜き等による怪我ばかりでなく、踏み落とした石等が他の活動者を傷つけたり、死亡させるケースもあります。また、スズメバチやクマに襲われる危険や、道に迷う危険、ツタウルシ等にかぶれるおそれもあります。

このため、活動の際の安全確保は、責任者等の他人任せにすることなく、自分の安全は自分で確保するという心構えが非常に重要です。

（２）農地の保全

１）排水路沿いの林地帯等の適正管理

水質保全に向けて、畑からの濁水等の流出抑制を図るために排水路沿いに設置した林地帯等について、下草刈り等による適正な維持管理を行うこと。又は、新たに林地帯等の設置を行い、適正な維持管理を行うこと。

【活動のねらい】

畑地に植生がない状況では、降雨や融雪により畑の土が流出して水が濁る等、下流の水質等に悪影響をもたらすおそれがあります。

このため、畑からの濁水等の流出抑制を図るために排水路沿いに設置した林地帯を適正に維持管理し、水質の保全を図ることが大切です。

【活動の内容】

畑からの濁水等の流出を抑制するために設置した林地帯は、根茎が深く広く発達し、林地の地表にも適度に陽光が届き、木々の下層に草本が生えているような状態に維持管理を行うことが大切です。

また、病害虫や雪害等にも強い健全性を保つ必要があります。このため、枝払いや、補植、下草刈り等の管理を必要に応じて行います。

①枝払い

枝払いは、林地を健全に維持するために行う作業です。樹木の生長が休止している晩秋から早春まで（厳冬期を除く）に行います。枝先が密生した樹木を春季に枝払いすると、日照条件が良くなります。また、林内の風通しが良くなるため、病害虫の発生も少なくなります。

枝払いは、樹木が光合成を行う葉を除去し、生長を抑制することになるので、活動の旺盛な枝を残し、光合成に余り関与していない枝を払うようにします。また、林地帯の保護のために、林縁の木は枝払いを行わない等の配慮も大切です。

手工具には、鉈（なた）、鎌（かま）、鋸（のこ）、斧（おの）、鋏（はさみ）等がありますが、鉈や斧による枝払いは技術を要するので、経験が少ない者は枝打鋸の使用が適当です。

②補植

補植は、枯死木や生長不良木の多い箇所で、補充的に苗木を植栽する作業です。植栽時期は樹種や気候条件等によって異なりますが、一般的に苗木の活着やその後の生長に適している春季がよく、苗木の休眠中に植栽し、植栽後に地温の上昇により新しい根が出てくるのが理想的です。

植栽に際しては、根や葉、幹がバランスよく生長している優良な苗木を選ぶことが大切です。

樹種や土地の条件によっても植栽方法は異なりますので、専門家に相談します。

③下草刈り

作業を効率的に行ったり、病害虫の発生を低減するためには、必要に応じて下草刈りを行うことも大切です。

【配慮事項】

・草刈り機を用いて下草刈りを行う場合、機械の操作に十分注意します（（６）きめ細やかな雑草対策　参照）。
・濁水が環境に及ぼす影響の理解や濁水抑制技術に関する研修会を実施する等の啓発活動に努めます。

２）沈砂池の適正管理

水質保全に向けて、土砂堆積機能の効果的発揮や浮遊物の流出防止を図るため、沈砂池や土砂溜桝の泥上げやその施設への植栽を行い、適正な維持管理を行うこと。又は、新たに沈砂池の設置を行い、適正な維持管理を行うこと。

【活動のねらい】

畑地から発生した濁水を一定時間滞留させて、浮遊物質（懸濁物質）を沈殿させるために、沈砂池や土砂溜桝を設置したり、その施設について適切に維持管理を行うために、土砂上げや施設への植栽をすることは大切な活動です。

【活動の内容】

沈砂池に土砂がたまった場合には、エンジン付小型運搬車や手押しの一輪車を使い、土砂を積み込み、搬出します。必要に応じて、堤体法面等の搬出経路になる場所に、ラダーレール（渡し板）や幅広の板、ベニヤ板等を設置します。

泥上げした土砂は、農作業や通行に支障のない場所を選定し、集積して積み上げ、水分を切ります。水切りした土砂は、土質に応じてそのまま、又は土壌固化剤を混合する等の安定処理を行い、法面や管理道路の補修、畦畔のかさ上げ等に利用することを検討します。なお、土砂をその場に存置する場合は、農作業や通行等に支障を生じさせないことが必要です。

また、池側法面に植栽を行い、法面保護を行うことも有効です。

【配慮事項】

・泥上げした土砂は、法面の補修や畦畔のかさ上げに利用するか、農業生産に支障を与えないことに加え、地域住民の方へ迷惑にならないように、適切に処理するように留意します。
・運搬車（最大積載量 1 トン以上）や小型油圧ショベルの操縦は、労働安全衛生法に基づく有資格者等、作業経験のある者が行います。
・小型油圧ショベル等を用いるときには、操縦者以外の作業者もヘルメットを着用する等、作業の安全に留意します。

３）土壌流出防止のためのグリーンベルト等の適正管理

- 水質保全に向けて、農用地からの土壌流出を抑制するために設置したグリーンベルト（緑地帯）等（畦畔、木柵等含む）について、適正な維持管理を行うこと。又は、新たにグリーンベルト（緑地帯）等（畦畔、木柵等含む）を設置し、適正な維持管理を行うこと。
- 水質保全に向けて、作物収穫後に通常裸地期間となる場合、土壌流出を抑制するために営農目的以外で土壌流出防止対策（マルチ、敷きわら、植物の植栽等）を行い、適正な維持管理を行うこと。

【活動のねらい】

畑地に植生がないときに降雨等により、畑の土が流出して水が濁る恐れがあり、下流の水質等に悪影響をもたらすことになります。

グリーンベルト（緑地帯）等（畦畔、木柵等含む）や土壌流出防止対策について、適正な維持管理を行うことにより、水質への悪影響が低減されます。

【活動の内容】

①　農地周辺等のグリーンベルトの管理

畑地周辺、水路沿い等に植物を植え、グリーンベルトを形成し、その補植、生育管理、グリーンベルトに用いた種以外の種の草刈等を行います。グリーンベルトに用いる植物には、樹木や草本があります。

農用地からの土砂流出を抑制するために畦畔、木柵等を設置し、適正な管理を行います。

②非耕作期間の植栽管理

非耕作期に、マルチ、敷きわら、花等の植栽・管理により、裸地を減らし、降雨時の土壌の流出を抑えます。

【配慮事項】

畑地周辺に設置するグリーンベルト（緑地帯）等（畦畔、木柵等含む）に関しては、定期的に草刈り等の管理が必要です。木陰、草陰は特にごみを無造作に捨てられないように、日ごろの見回りも大切です。

なお、濁水が環境に及ぼす影響の理解や濁水防止技術、グリーンベルト設置・管理に関する研修会を実施する等の啓発活動に努めます。

【土壌流出防止のためのグリーンベルト等の適正管理】

～活動例～

・活動対象

農用地（68ha）

・活動内容

本地区は、さとうきびを主とする畑地農業地域です。さとうきびの農用地では、冬の刈取から夏の植付けまで、ほ場が裸地状態となるため、ほ場整備時に、周囲にグリーンベルトになる植物を植栽し、そのグリーンベルトの補植、刈り払い等の生育管理を行っています。

グリーンベルト

・活動時期

補植（4 月）

刈り払い（7 月）

・参加者

農業者

４）農用地からの風塵の防止活動

農用地周辺に立地する住宅等に対して、農用地からの風塵による影響を小さくするため、主として営農目的以外で農用地への植物の植栽を行い、適正な維持管理を行う等の取組を行うこと。又は、風塵防止のための並木を整備し、枝打ち等により適正な維持管理を行うこと。

【活動のねらい】

風塵による影響が著しい畑地周辺の集落では、風塵防止のための並木を整備することにより、畑地からの風塵の影響を低減することができます。

【活動の内容】

畑地からの風塵の軽減には、並木等の設置・管理や、裸地とならないように農用地へ植栽するなどの方法があります。

【配慮事項】

風塵の軽減等のために設置する並木は、良好な農村景観の形成に寄与する一方で、これらの管理が不十分だと逆に景観の阻害要因となります。このため、剪定作業等の適正な維持管理が必要です。

（３）地域環境の保全

１）生物の生息状況の把握

- 地域における生物多様性保全を推進するために、保全する生物を中心とした生物等の調査を行うこと。地域に生息・生育する生物、又は保全する生物の分布図を、地域情報が把握できる地形図を活用して作成すること。
- 地域において保全する生物の動向を把握するために、モニタリング調査を行うとともに、その記録管理を行うこと。

【活動のねらい】

農村の生物多様性保全を推進するために、生物の調査は非常に重要です。しかしながら、生物の調査を専門的に厳密に行うことは、時間と費用がかかります。調査の中には継続的に実施していくことが必要なものもあり、必要な情報が経済的にかつ効率よく集められることが必要です。そのためには、有識者の意見を参考にすることが肝要です。

【活動の内容】

生物調査は、その地域にどのような種が生息・生育しているのかを調査する場合と、調査対象を定めて、その数や生息・生育状況を調査する場合があります。

どちらの調査を実施すべきかについては、調査目的や地域の特性によって異なりますので、有識者に相談する必要があります。

１－１）地域に何が生息・生育しているかを調べる場合

地域に生息・生育する動植物を調べ、リストにまとめるほか、生物分布図を作成して、確認地点を記録します。これにより、地域の中で生態系が豊かな場所が明らかになり、保全のための基礎的な資料となります。生物分布図等から、生物多様性保全の活動をどの地点で行えばよいか等を判定する場合は、有識者に相談することが望ましいです。

調査にあたっては、事前に調査を行う場所を下見して、調査に必要な器具や安全を確保するために必要な処置を講じます。

安全対策には、ヘルメットや安全帯等の保安器具の装着や、危険動物（マムシ、ハチ類）等への備え、水路等の調査ではライフジャケット等の準備も必要です。

以下に代表的な装備を示しました。

ハチ等に刺された時の毒抜き

クマよけ用スプレー

クマよけ用鈴

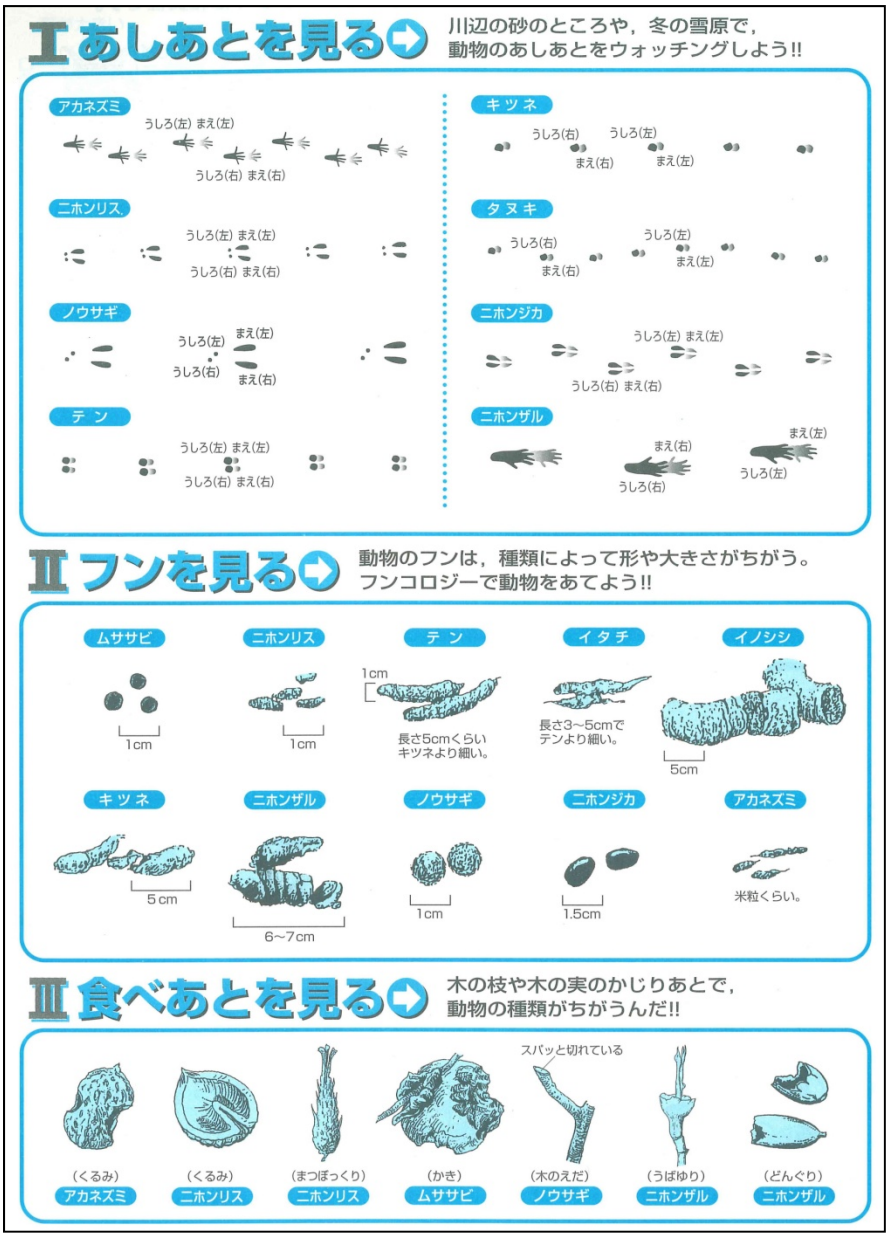
ライフジャケット

現地では、調べたい種によって、次のように調査を行います。

①哺乳類

哺乳類は、数が少なく夜行性の種類も多いので、直接目撃することは難しいです。そこで、ぬかるんだ地面に付いた足跡や、糞、食べ痕等から、種類を予想するフィールドサイン法と呼ばれる方法で調査を行うことが有効です。哺乳類の足跡は、大きさや指の形、歩幅等が種類によって違うため、足跡の特徴をよく観察することで識別することができます。また、糞も種類によって大きさが違い、糞の中に残った食べ物や獣毛からもどのような種類かが予想できます。

なお、哺乳類は、鳥獣保護法により研究等の目的以外では捕獲することができないとされています。



出典：「滋賀の両生類、は虫類、ほ乳類　図解ハンドブック」滋賀の理科教材研究委員会

②鳥類

鳥類は、上空を飛んでいる様子や、地上や水面で静止している様子を、見通しの良い地点から、直接観察したり、双眼鏡で観察します。

双眼鏡は、あまり倍率の高いものは飛んでいる鳥を視野に入れにくいので、8～10 倍程度のものを使用するのが適切です。

鳥の巣を見つけても、接近せず、遠くから観察します。鳥は、体の形や大きさ、飛び方の特徴や、鳴き声等から種類を予想します。

目視による鳥の調査

見通しの良い日向の場所で、長時間動かずに観察することが多いので、夏は帽子や飲み物を用意して日射病や熱中症に備えます。

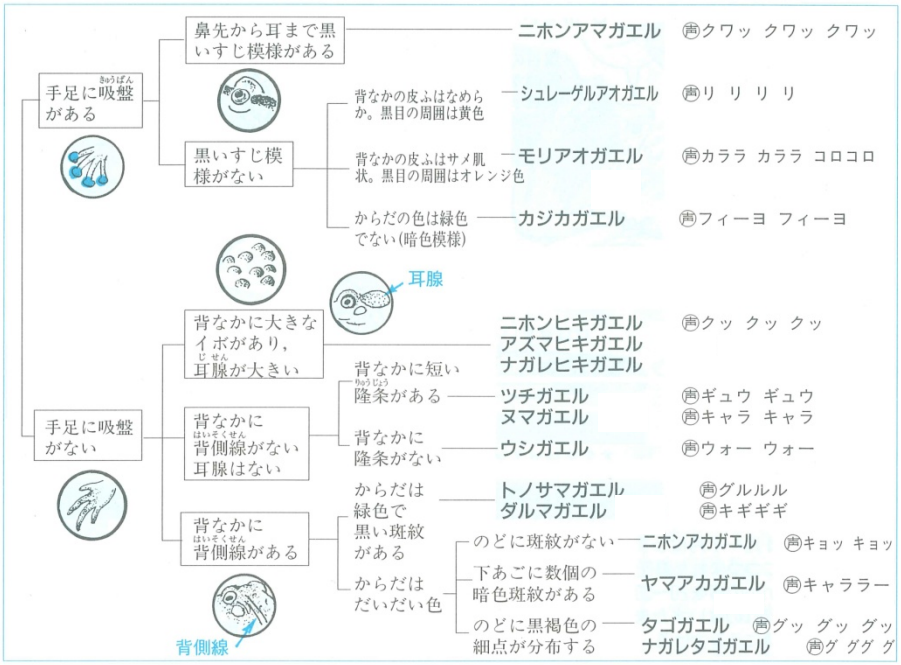
なお、鳥獣保護法によりかすみ網の使用は禁止されています。

③両生類・爬虫類

両生類や爬虫類は、直接目撃したり、鳴き声等から種類を予想します。カエルやサンショウウオ等は魚用のタモ網を使って捕獲をし、じっくり観察することも可能です。ただし、人間の手はカエル等にとってはとても熱いため、できるだけ直接持たず、濡れた手で、網越しに観察しましょう。幼生（オタマジャクシ）を探すことも、どのような場所で産卵をしているかを知ることができて、有意義です。

タモ網

なお、マムシやヤマカガシ等のヘビ類には毒がありますので、無理に捕獲しないようにします。



カエルの見分け方

出典：「滋賀の両生類、は虫類、ほ乳類図解ハンドブック」滋賀の理科教材研究委員会

④昆虫類

昆虫類の調査は、捕虫網を使って捕獲して観察する方法や、ワナ（トラップ）によって捕獲して観察する方法があります。（下記参照）

トンボの幼虫（ヤゴ）や川虫等の水中の昆虫を調べる時は、魚用の網を使います。

多くの昆虫は、持ち帰って顕微鏡で見る等しないと正確な識別はできません。

昆虫の調査

～代表的な捕獲方法～

- 任意採集法

  様々な環境に生息する昆虫類を捕獲や目視により確認する方法です。

- スウィーピング法

  主に草本群落や花等の群落植生上で捕虫網を水平に振り回し、中に入った昆虫類を採集する方法です。

- ビーティング法

  主に樹木や比較的背の高い草本群落を対象とし、木の枝や垂れ下がっている草等を棒で叩き、落下した昆虫を捕虫網ですくい採集する方法です。

- ライトトラップ法（カーテン）

  大きな白色スクリーンを張り、蛍光灯をつるして点灯させる方法です。光に集まる昆虫類を効率よく集めることができます。夜間に実施します。

- ベイトトラップ法

  主に地上を徘徊している昆虫類を対象とした方法です。ポリエチレン製コップの開口部が地面と同じ高さになるように埋設し、中にすし酢等を入れて、誘引された昆虫類を採集します。

挿絵の出典：「河川水辺の国勢調査マニュアル　河川版」建設省

⑤魚介類

魚介類は、水路等に入り、網を使って捕獲して調査します。網は、投網やタモ網、サデ網等を、使用します。河川で投網や刺網を使って魚を捕獲する場合や、特に漁業権のある場所で捕獲をする場合は、事前に各都道府県の漁業調整規則に定められた許可を受ける必要があります。

タモ網やサデ網は、下流側に構えて、上流側から足で追い込むようにして網の中に魚を追い立てます。この時、底や岸との間に隙間を作らないようにします。

タモ網

なお、流水の中では、30cm 程度の水深であっても溺れる場合があります。ライフジャケットを着用したり、複数で行動する等、慎重な行動を心がけます。

サデ網

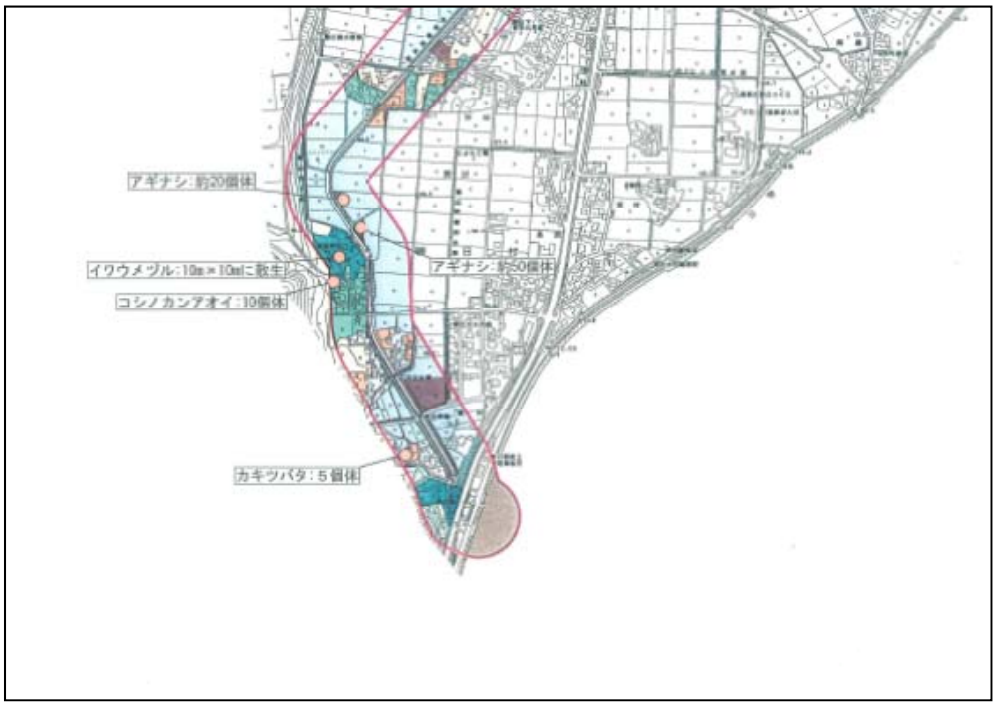
⑥植物

植物は、図鑑等で整理されている種ごとの特徴と実際に確認した個体を比較して、種を特定します。花の特徴が判別点となっている場合も多く、調べたい植物がある場合には、花期等の特徴が確認しやすい時期に調査を行うことが大切です。

なお、魚類とカエルに関する調査については、環境省と農林水産省が連携して農村の生物調査を行う「田んぼの生き物調査」においてマニュアルが作成、掲載されており、参考になります。

http://www.acres.or.jp/Acres/chousa/main.htm

調査した結果は、あらかじめ用意した地域の地形図に生息・生育を確認した場所や、その時の状況を書き込みます。



生物分布図の例

記録する情報としては、以下の項目等があります。

・（いつ）　　調査日時
・（どこで）　　確認地点
・（誰が）　　調査者名
・(何を)　　確認種名
・(どうやって)　確認方法
・（とった）　　確認状況（大きさ、数等）

調査項目		H17	H18
1.遡上調査 観察調査	調査期間	4月21日～5月29日	5月6日～6月11日
	調査時間	午前6時～午後6時	同左
	調査項目	遡上魚種	同左
	調査方法	魚道出口付近に水中テレビカメラを設置し遡上する魚類を観察	同左
トラップ調査	調査期間	5/28.29、9/4.5.6	5/21～6/2、6/10.11
	調査時間	3時間ごとに回収	9時、正午、15時、18時に回収・計測
	調査項目	全長、体長、湿重量	同左

１－２）対象種を決めて数を数える場合（継続的な観察）

希少種等、保全する生物の種類が特定できている場合は、観察する場所を定めて、定期的に数を調査します。年１回、沢山見られる時期に数を数えるだけでも、自然環境のモニタリングになります。

【配慮事項】

生物は、時期によって生息している場所が異なったり、生息数が自然変動したりします。そのような変化の状況を把握するためには、継続的な観察をする必要があります。

この場合、調査する対象の種類を限定し、数量（何匹か）を数えることになります。このことによって、経年的な変化等、生態系の変化を知る１つの材料になります。

なお、環境保全活動の成果とは必ずしも特定の種類の動植物の数が増えることではありません。そこに生息・生育する動植物がバランスよく豊かになることが重要であるほか、そもそも動植物の数というものは自然状態にあっても大きく変動するので、数の増減が活動の成否ではないことを理解して下さい。

また、学校等との連携により、子供たちに農村地域の生き物のおもしろさや生態系の重要性を教え、啓発・普及活動につなげることも重要です。

【生物の生息状況の把握】

～活動例 1～

・活動対象

水田 2.5ha（N 地区）、遊休農地（M 地区）200 ㎡、農用地（60ha）
Y 排水路の D 地点から X 地点まで約 500m 区間

・活動内容

N 町では、近年ホタルやカワニナが減少しつづけているため、カワニナの生息が確認された土水路と周辺の水田等を対象に、ホタルが生息しやすい環境づくりと生息状況等の調査に取り組むことになりました。

若手農業者が中心になり、有志 10 人でホタル水路保存会を設立し、専門家や区長を招いて座談会等の勉強会を行い、具体的な活動を行う場所や活動の内容を検討しました。

その結果、ホタルが生息するのに適した環境を、比較的作りやすそうな Y 排水路のうちの土水路の区間（500m）と、カワニナの養殖場所として土水路に隣接する遊休農地（200 ㎡）、この土水路に直接排水している水田（2.5ha）を活動の対象地として設定しました。

活動の内容は、専門家の助言を得て、近隣地域でゲンジボタルの繁殖に成功している活動グループに依頼して幼虫の放流を行い、併せて、カワニナの養殖・放流、ホタルの幼虫が上陸した際に土まゆを作りやすいように土水路際の土の耕し、除草、生息調査、農薬使用の削減等に取り組んでいます。

生き物調査

カワニナとホタルの幼虫の放流、生息調査については、地元小学校に相談したところ、生活科及び総合学習として取り組みたいという要望があり、連携して行なっています。

・活動内容

3 月下旬　生息調査・幼虫放流
4 月下旬　草取り
6 月中旬　生息調査・草取り
9 月中旬　草取り

・参加者

3 月下旬　　活動組織メンバー５人　小学生１９人　教諭２人
4 月下旬　活動組織メンバー６人
6 月中旬　活動組織メンバー５人　小学生２０人　教諭３人
9 月中旬　活動組織メンバー４人

～活動例 2～

魚類の調査

・活動対象

農用地（208ha）

・活動内容

総合学習の一環として、水田と水路を魚が往来できるように落差を少なくしたドジョウ水路において、水田の自然環境とふれあうことを目的に、一般の参加者も募集して魚類調査を実施してます。

・活動時期

年１回

・参加者

約 100 人（一般の参加者を含む）

～活動例 3～

・活動対象

水路（延長 100m）

・活動内容

地区内の開水路にホタル、サワガニ、水生昆虫等が生息していることから、小学生を招き、生物調査を実施しました。さらに、今後は水田において、田植え前（5 月）と収穫前（9 月）で水田内の生物がどのように違うのかを調べることとしています。

・活動時期

年１回

・参加者

小学生等

２）生物多様性保全に配慮した施設の適正管理

- 地域において保全する生物（主に魚類）の生息環境を創出するワンドの設置、石積み・多孔コンクリートによる護岸等を行った水路や多自然型に復元した水路等について、ゴミの除去等により適正な維持管理を行うこと。又は、新たに魚巣ブロック等を設置し、適正な維持管理を行うこと。
- 地域における魚類の生息環境を改善する魚道の設置や段差解消等を行った水路等について、ゴミの除去等により適正な維持管理を行うこと。又は、新たに魚道等を設置し、適正な維持管理を行うこと。
- 地域における魚類等の生息環境を改善するために、水路への堰板の設置等を通じて、流速、水深の管理を行うことや、保全池等の水位管理を行うこと。
- 動物等の生息環境改善のために、植栽等によって確保した連続性のある緑地帯や動物等が道路や水路を横断しやすくするような施設について、適正な維持管理を行うこと。又は、新たに道路や水路を横断しやすくするような施設を設置し、適正な維持管理を行うこと。

【活動のねらい】

わが国の農村においては、水田、畑、樹園地のほか雑木林、鎮守の森、用水路、ため池、畦、土手といった多様な環境が複雑に入り組んで存在することにより、豊かな生態系が形成されています。

近年の農業農村整備事業では、このような多様な生態系への配慮として、様々な工夫をした用水路等の施設が設置されています。田園環境整備マスタープランで、「環境創造区域」とされた場所にはこういった環境配慮施設が設置され、その目的にあった管理が必要となります。

また、これらの施設以外の場所でも、手軽な工夫や簡単な工作物、生き物に対する気配りを実践することで、生態系を豊かにすることができます。

【活動の内容】

２－１）生物多様性保全に配慮した施設の例

①ワンド（入り江や川のよどみ、淵）の設置、石積・多孔コンクリートによる護岸

石積による護岸は、玉石等を積み上げて作ります。水の流れが遅い場所と速い場所が形成されるため、多様な生物が住めるようになり、また、石の隙間は魚の待避場所になります。多孔コンクリート護岸は、比較的大型の魚が身を隠したりすることができます。また、この目的のために作られた魚巣ブロックが設置されている地区もあります。

石積み護岸

多孔コンクリート護岸

②魚道設置・段差解消を行った水路

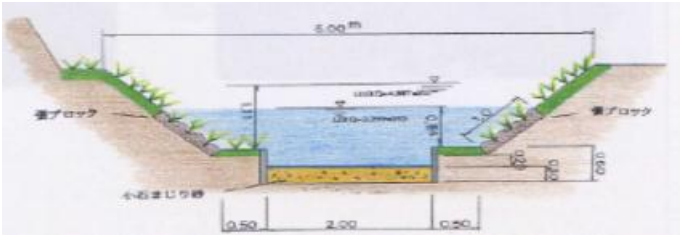
水路にある段差を小さくし、魚が往来できる様にしたものです。

魚道設置

段差解消水路

③複断面の水路

水が少ない時にも魚等がすめるように断面を二段構造にした水路です。小断面の部分の水はほとんど枯れることがないため、水が少ない時でも魚等がここで生息することができます。



複断面水路

④保全池

ほ場整備の残地等を利用して、人工の池をつくり、魚等がすめるようにしています。

保全池

⑤植栽等によって確保した緑地帯

樹木を植えることにより、鳥や昆虫のすみかとなり、生物の多様性が確保されます。樹木の下は、適時に下草刈りを行い、ごみの投棄場所にならないように注意する必要があります。

緑地帯

⑥動物が道路や水路を横断しやすくなるような施設

農道の下を動物が安全に通れるようにしています。こういった施設の他、水路をまたぐ板や道路の上をわたる吊り橋等、動物の移動経路を確保するための多くの種類の配慮施設があります。

移動経路

なお、生態系の保全技術については以下のホームページも参照して下さい。

「水田生態系の保全技術　ガイドブック」

http://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/k_gaido/pdf/gaido_all.pdf

1－2）施設管理の考え方

上記のように農業農村整備事業で整備された施設は、設置する際に専門家による検討がなされており、管理の方法、考え方が明文化されています。

「環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の技術指針」

http://www.maff.go.jp/j/nousin/jikei/keikaku/index.html

管理に関しては、その考え方に沿った形で実施することが肝要です。

本来、生物多様性の保全は、生物多様性に配慮した施設をつくるだけで完結するものではありません。施設の機能が十分に発揮されるように、管理しなければなりません。

1－3）施設管理の項目と注意すべき点

施設の管理は、次に示す活動を必要に応じて適宜行います。

① 見回り
② 草刈り
③ 泥上げ
④ 水管理
⑤ 小規模な劣化の補修
⑥ 小規模な工作物の設置

これらの項目で示される活動の大部分は、「第２章　農用地の保全管理」の取組内容と重複します。以下に、生物多様性保全からみた各活動の留意点を示します。

①見回り

生物多様性保全に配慮した施設は、コンクリート構造物ではない場合が多いため、構造がやや弱い場合があります。このため、施設を維持していくためには、コンクリート構造物に比べて、より注意深く管理を行う必要があります。

流速を遅くする施設(例えば整備したよどみ)では、ごみや土砂がたまりやすくなり、注意深く管理をしなければ、水路の流下機能が低下する又は失われる場合も考えられます。

②草刈り

原則として、機械や人力による草刈りを行います。

草刈りに適切な時期については、草に貴重な昆虫の卵が産み付けられたりしている場合もあるため、すんでいる生き物の特性（生活史等）を十分に考慮しなければなりません。したがって、あらかじめ専門家の意見を聞いて、適切な時期を設定することが必要になります。

一見草丈が高くなりすぎて見苦しくなっている場合でも、水生昆虫の幼虫の生活に適した環境になっている場合もあり、無造作に草刈りをしてしまうことのないように注意することが必要です。

ただし、害虫の発生予察等で、害虫の大量発生等が予測され、農業生産に大きな支障があるとされた場合には、緊急の措置として計画を変更し、速やかに草刈りを行います。

③泥上げ

施設の機能を維持するために必要な泥上げを行います。ただし、貝等の水路底に生育・生息する動植物を守る必要がある場合、水路が三面張りの場所では、泥を完全に上げてしまわないよう注意します。

また、泥上げの際、ドジョウや貝が混じっていることもあるので、注意してできるだけ水路に戻すようにします。

④水管理

水の中で生きている生物にとって水が無くなることは死滅を意味します。このため、生物多様性保全活動を行う場合は、冬水の確保をするなど水路等から水が無くならないように、取水や配水の調整を行い、場合によっては生息環境を改善するため、堰板等の設置を行います。生物の種類に適した水量がありますので、専門家の意見を参考にしながら、水管理を行う必要があります。

⑤小規模な劣化の補修

生物多様性保全に配慮した施設は、①で述べたようにコンクリート構造物ではない場合が多いため、構造がやや弱い場合があり、小規模な劣化にも速やかに対応して、補修する必要があります。この点に関しては、「第一章　資源の適切な保全管理に必要な活動」の取組内容も参照してください。

⑥　小規模な工作物の設置

小断面の水路で、段差が水路内の魚の移動を妨げている場合や、水田と水路を移動して生活するドジョウ、メダカ等が段差のために移動できない場合等には、簡単な工作物を設置するだけで、生物多様性保全に配慮できる場合が多くあります。

小規模な魚道

【生物多様性保全に配慮した施設の適正管理】

ドジョウ水路の管理

～活動例～

・活動対象

A 用水路（延長 700m 幅 1 m）

・活動内容

本用水路は、ドジョウ等の魚類の生息に配慮して設置されたもので、これを契機として、環境保全活動を開始しました。

水路の維持管理活動は、毎年 6 月に水路周辺のゴミ拾い、草刈り、泥上げに取組み、泥上げを実施する際には、ドジョウ等の生き物を保護し、元に戻すように配慮しています。

活動は、地域住民や一般参加者に呼びかけ、150 名（うち都市住民は約 100 名）程度の参加者があり、都市住民と農村の交流の場となっています。

参加者の役割分担は、以下のとおりです。

○農業者…水路敷きや水草の刈り取りを草払い機を使って刈り取り。また、刈り取った刈草やゴミの搬出に軽トラックを使用。活動の安全確保や事前準備等活動の中心的役割。

○非農業者…地域のスタッフとして、自治会長を中心に活動の周知を行ったり、地元小学校ＰＴＡの協力のもと、児童向けに環境体験学習や文化伝承の学習等の企画やＰＲ活動を実施。

○土地改良区…水路管理はもとより、生物多様性保全の観点から、流量調整、安全面から水路等管理施設の見回り。多自然型水路の機能が日頃から発揮されるように管理。

○町…事務局として、活動の構築、イベント企画、宣伝、生物調査などすべての活動をサポート。

○ＮＰＯ（構成メンバーには県外の一般参加者や企業も含まれる）…活動スタッフの集団。各種活動の企画・運営の母体。

多様な主体と一緒に活動するに際して、活動中の事故がおこらないよう、事前に入念な打合せを行い、役割分担などに配慮しています。

また、毎月スタッフ会議を開いてイベントの企画に工夫を凝らしたり、清掃が終了した後に炊き出しを行い、参加者みんなで昼食をとりなど参加者に満足してもらえるように努力しています。

地域の財産である農村環境のすばらしさ、自然とのふれあいの重要性を PR するため、日頃から勉強会を開催しています。

・活動時期

6 月下旬（草刈り、泥上げ、ごみ拾い）、通年（見回り）

・参加者

草刈り・泥上げ等（農業者 5 人、非農業者 5 人、土地改良区 2 人、町 2 人、NP015 人）

見回り（土地改良区　のべ 180 人）

３）水田を活用した生息環境の提供

- 遊休農地等をビオトープとして位置付けるとともに、畦畔の維持や水管理等による適正な維持管理を行うこと。
- 鳥類の餌場、ねぐらの確保又は両生類や昆虫類の産卵等のために、作物の収穫後の水田を湛水状態にする活動を行うこと。
- 渡り鳥への保護活動として、遊休農地等を利用して鳥の餌となる植物の栽培等を行うこと。
- 魚類、両生類等の生息場、待避場を確保するため、ほ場内に小水路等を設置し、適正な維持管理を行うこと。

【活動のねらい】

湛水した水田は、ドジョウ、メダカ等の魚類、サギ等の鳥類、カエル等の両生類、トンボ等の昆虫類の採餌（さいじ）や繁殖の場になっています。このため、非かんがい期の水田や休耕田に導水し、多くの生物に採餌や繁殖のための場所を提供することにより、豊かな生態系を作ることができます。具体的には次のようなものが考えられます。

【活動の内容】

①休耕水田、遊休農地等への湛水

休耕水田、遊休農地等に湛水することにより、ビオトープとして、魚類、両生類、昆虫類等の生息・繁殖場所として機能するようにします。

休耕水田への湛水

②非かんがい期（収穫後）の湛水

非かんがい期は、特に冬の渡り鳥が日本列島に多く飛来する季節にあたります。これらの鳥が、湿地の代わりに休息地や餌場として利用できるように、水田に湛水します。

このような手法を「冬期湛水」といい、全国で多数の取り組み事例があります。

また、非かんがい期に田面に小水路状の湛水範囲を確保して、魚類、両生類等の生息場、待避場を確保することも大切です。

非かんがい期の湛水

③遊休農地等を利用して鳥の餌等となる植物の栽培

遊休農地等を利用して、鳥の餌となる穀物等を作ります。また、稲刈り後に生える二番穂が生じたままにしておき、鳥の餌にすることができます。

鳥の餌となる植物の栽培

なお、活動の内容については、以下のホームページも参照してください。

「里地・田んぼではじめる自然回復～取組を進めるためのヒント～」

http://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/satoti_ta/index.html

【配慮事項】

活動を実施するためには、活動場所として確保できる箇所で実際に何ができるのかを十分に考慮することが重要です。このため、身近な有識者から意見を得ることが必要です。特に、以下の点は重要な確認事項です。

①用水の確保

休耕水田や冬期湛水のための水を確保するためには、降雨や渓流水、地下水を利用する等、工夫することが必要です。

②地域内や隣接地の土地利用や裏作への配慮

田畑混作地帯や二毛作地帯等、冬期間の作付けがある地域では、冬期湛水の実施が困難な場合もあります。水田単作地帯でも、周辺の農用地に漏水する恐れがあり、周辺の耕作者の理解が必要です。

③周辺への漏水や鳥害の防止

畔塗りの徹底等の漏水防止や隣接の農作物の鳥害防止について、万全の対策が必要です。

また、活動を行うことにより、農作業に対して次のような支障が生じることが考えられますので留意してください。

・地力低下の防止

通常は、稲刈り後に乾田にすることで、土壌中にアンモニア態窒素が生成しますが、冬期湛水によりその効果が軽減されるため、一時的に乾田化したり、有機物の施用で補うことが必要となる場合があります。普及センター等の指導を得て下さい。

・地耐力の減少

冬期間の湛水によって、土壌が柔らかくなるため、地耐力が減少し、耕作機械の運転に支障が出る可能性があるので、地盤に応じて期間を設定する必要があります。

・稲栽培への悪影響

苗の踏み荒らしなどの鳥害が発生したり、特定の生物が異常に発生する場合があります。

【水田を活用した生息環境の提供】

～活動例 1～

湛水の様子

・活動対象

水田の一部（10ha）

・活動内容

天然記念物であるオオヒシクイの保護を目的に、非かんがい期の水田に導水しました。水は、自噴する井戸 2 本から、確保しました。周辺の河川に、オオヒシクイのねぐらを作る作業も併せて実施しました。また、裏作や農道、水路等の工事を制限しています。

・活動時期

1 月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
湛水		乾田化	耕起		水稲普通栽培			乾田化	湛水		

・参加者

活動組織の農業者

～活動例 2～

湛水の様子

・活動対象

水田（20ha）

・活動内容

渡り鳥と共生できる水稲栽培の実施を目的に、冬期湛水等と組み合わせて、環境保全をめざした農業を実施しています。水は、隣接する水路からポンプアップし、約 10cm の水深で湛水（湛水面積 20 ha）した。実施結果をシンポジウム、勉強会等で発表することによって、農家の冬期湛水に対する意欲が高まってきています。

・活動時期

1 月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
湛水				不耕起栽培				乾田化	湛水		

・参加者

活動組織の農業者

～活動例 2～

・活動対象

K 用水路沿いの遊休農地（H 地区）2,200㎡　※活動当初は 700㎡

・活動内容

H 地区で景観形成を目的に、用水路沿いへのアジサイの植栽を検討していた時、用水路沿いに遊休農地があり、アジサイを植えても隣接する農地が荒れていては良い景観にならないため、用水路を活用したメダカの生息環境づくりに取り組むことにしました。

また、取水や水管理が比較的容易で、アジサイの管理と併せて取り組むことが可能であったことも、この場所で設定した理由のひとつです。

活動当初は、復田した田にどれくらいのメダカを放してよいのかわからず、地元の高校教諭（生物）に相談したところ、購入したヒメダカは生態系を攪乱するおそれもあるということで、町内で生息しているメダカを 50 匹程度放流しました。

メダカは越冬し繁殖しており、生息数を把握し、生息環境の維持管理を行っています。

今年は、4 月にイネを部分的に植栽し、7 月中旬と 8 月中旬に草取りを行ったほか、7 月上旬に小学校 5 年生が環境教育の一環として訪れ、生息数の調査を行いました。

当初、遊休農地 700 ㎡で取組を始めた本活動は、教育活動や地域活動等の場として評価されており、地域活性化等の側面からの要請もあり、2,200 ㎡まで活動範囲が拡大しました。現在では、生態系がゆたかになり、50 種以上の水生生物等が見られるようになり、周辺にはたくさんのトンボ、ホタル、鳥類も見られるようになりました。

渡り鳥と共生できる水稲栽培の実施を目的に、冬期湛水等と組み合わせて、環境保全をめざした農業を実施しています。水は、隣接する水路からポンプアップし、約 10cm の水深で湛水（湛水面積 20 ha）した。実施結果をシンポジウム、勉強会等で発表することによって、農家の冬期湛水に対する意欲が高まってきています。

・活動時期

4 月下旬　イネの植栽（部分的に 200 株）
7 月上旬　生息調査
7 月中旬　草取り
8 月中旬　草取り

・参加者

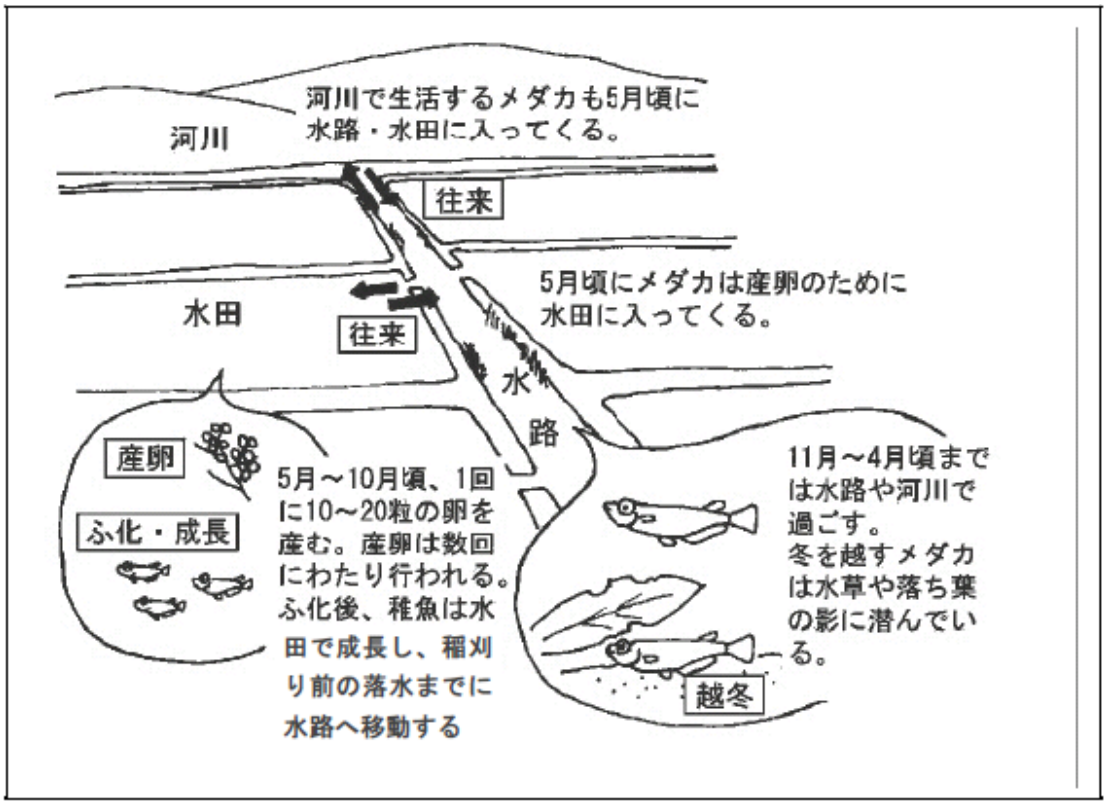
4 月下旬　活動組織メンバー2 人
7 月上旬　活動組織メンバー13 人、小学 5 年生 25 人、教員 2 人
7 月中旬　活動組織メンバー2 人
8 月中旬　活動組織メンバー4 人

４）生物の生活史を考慮した適正管理

・地域において保全する生物の生息環境を維持保全するために、当該生物の生活史に配慮した草刈りを行うこと。なお、その際は水路等内の刈草等とともに捕獲された生物を水路等に戻すこと。
・地域において保全する対象生物の生息環境を維持保全するために、当該生物の生活史に配慮した水路の泥上げを行うこと。なお、その際は土砂とともにすくい上げられた生物を水路等に戻すこと。
・地域において保全する生物の生息環境を維持保全するために、農用地から林地等までを移動範囲とする生物のネットワークを考慮して、農用地・林地等の適正な維持管理を行うこと。

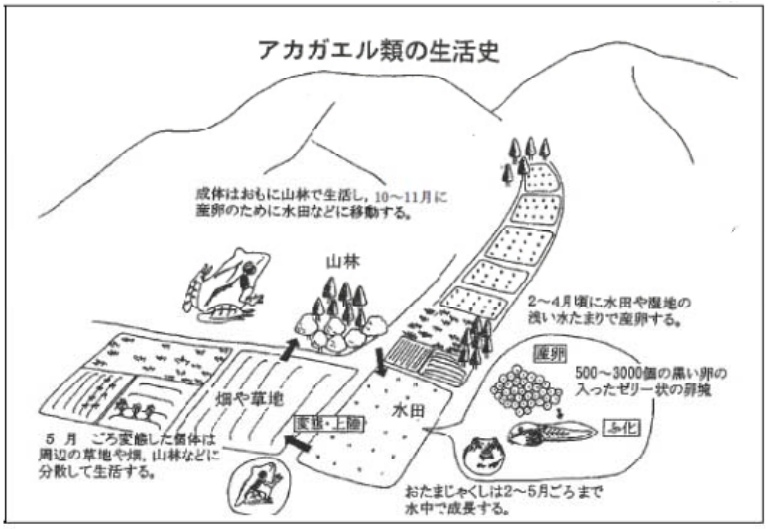
【活動のねらい】

生活史とは、孵化（ふか）→幼生→成体→交尾・繁殖という動植物の一生涯のサイクルを環境との係わりを含めて表す言葉です。例えばメダカだと下図のような生活史を持っています。



「メダカのくらし」草野慎二
「川の生物図典」（財）ﾘﾊﾞｰﾌﾛﾝﾄ整備ｾﾝﾀｰ　をもとに作成

また、アカガエルならば下図のような生活史を持っています。



出典：「平成１２年度農業農村整備推進生態系保全対策調査報告書」
農林水産省農村振興局計画部資源課

一般に、卵や幼虫・幼生の時期は環境の変化に弱く、この時期に草刈りや水路の泥上げ等人為的な活動を避けるだけで、生態系保全の活動として十分な効果があります。このように、地域で保全する種を、話し合いや専門家の意見を参考に決定し、施設や水、農用地・林地等の管理に反映することにより、生態系が保全されます。

具体的には、以下のような配慮が行われています。

【生物の生活史を考慮した適正管理】

～活動例 1～

・活動対象

ビオトープ水田（700㎡）及びホタル池等

・活動内容

草刈りにあたって、ホタル水路の法面については、山側及び畑地側に接する法面はホタルの羽化や生息地の確保及び産卵のための苔が生えやすいような環境を維持するため、刈り取らず残すようにしています。ホタル・カワニナ双方の生活史にあわせた草刈り等を心がけています。

・活動時期

ホタルの発生時期（7～8 月）を避け、6 月及び 9 月に草刈りを実施しました。

・参加者

15 人/回、3 時間/回

～活動例 2～

・活動対象

ため池（9ha）

・活動内容

メダカの産卵時期（6 月）を避け、草刈りを実施しました。メダカの卵が水草に付着している場合があるので、池際の水草は残すようにしました。

・参加者

5 月、7 月、8 月、9 月（70 人/回、 1 時間/回）

・参加者

活動組織の農業者

～活動例 3～

・活動対象

水路（83m）

・活動内容

水路の泥上げにあたり、5 月末のヒナモロコの産卵時期を避け、5 月上旬までに泥上げを終わらせました。

・活動時期

5 月上旬（5 人/回、3 時間/回）

・参加者

活動組織の農業者

～活動例 4～

・活動対象

水路（50m）

・活動内容

湧水に依存して生活しているトミヨが生息していたことから、農閑期でありトミヨの産卵期でもある 3 月（産卵は 4～6 月）に湧水が湧き出ることを阻害する可能性のある底泥の泥上げを行いました。

・活動時期

トミヨの産卵期でもある 3 月（5 人/回、2 時間/回）

・参加者

活動組織の農業者

５）放流・植栽を通じた在来生物の育成

- 生物多様性保全の観点から、地域内に以前から生息していたが、近年減少していると感じられる生物について、放流・植栽したり、生息環境を継続的に確保するための適正な維持管理を行うこと。
- 水路法面や畦畔等に植栽する場合、通常地域内に生育しない植物を植栽するのではなく、通常地域内に生育する在来植物を植栽するとともに、定期的な草刈り等による適正な維持管理を行うこと。
- 基礎活動としてため池の水抜きを行った後、外来種以外の魚類等の生息が確認された場合に、元のため池に戻すか、連続性のある同一水系のため池や河川等に移植すること。
- デコイ（鳥の模型）や遮光壁の設置・管理や鳴き声を発生させる等の、鳥類の呼び寄せに寄与する活動を行うこと。
- 鳥類の生息環境の改善のために、巣箱を設置、管理すること。

【活動のねらい】

地域に以前から見られていた動植物が、近年減少していると感じられた場合に、室内等の環境の管理の行き届いた場所で積極的に飼育・栽培した後、それらを放流したり、植栽したりすること。また、減少していると感じられる鳥等を呼び寄せて生息の場を提供すること。これらの活動の結果、対象となる生き物が、徐々に昔のようにごく普通に見られる状態になります。

【活動の内容】

５-１）対象となる生き物

対象となる生き物は、一般的に対象地域の農村に以前から生育・生息している動植物で、鳥類（ツル等）、魚類（メダカ、ニゴロブナ等）、昆虫類（ホタル等）、植物（ヒガンバナ＊等）があげられます。

＊注）ヒガンバナは中国原産で厳密には外来種ですが、専門的には史前帰化植物といわれ、育成してもよいと考えられています。

５-２）育成の考え方

極端に多く育成することは避け、過去の生息・生育状態を参考にすることが必要です。外来種を持ち込まないことはもちろんですが、近年生息が確認されていない種や、同じ種であっても遠くから持ち込む場合には、遺伝子タイプが異なる等の問題があるので、有識者の意見を参考にする必要があります。魚類の放流に関しては、日本魚類学会が「放流ガイドライン 2005」（http://www.fish-isj.jp/iin/nature/guideline/2005.html）を示しています。

なお、放流や植栽の時には、地域住民や都市住民が参加できるように企画すれば、普及・啓発活動にもつながることから有意義な活動になります。

【放流・植栽を通じた在来生物の育成】

～活動例 1～

・活動対象

水田(5ha)

・活動内容

当地区の下流に位置する湖では、ニゴロブナが在来の魚として知られていますが、近年ブラックバス等の外来魚の繁殖等が原因で減少しました。このため、水田を利用して、ニゴロブナの産卵、ふ化、育成を行い、稚魚を小学生と一緒に毎年放流しています。なお、隣接排水路では、段差の少ない階段式水路（延長 10m）が設置され、湖から直接魚が遡上できるように配慮しています。

・活動時期

5 月下旬（放流 1 回／年、事前打合せ 5 回）

・参加者

小学生 50 名と世話人 4 人

ニゴロブナ放流状況

階段式水路

～活動例 2～

・活動対象

水田(5ha)

・活動内容

当地区には以前からナベヅルが飛来していたが、近年は減少しています。このため、非かんがい期（未利用時）の水田にナベヅルのデコイ（鳥の模型）17 基を設置し、呼び寄せを実施しました。なお、周辺の排水路には、ツルが休めるような石積み水路（延長 330m）が設置され、その管理も実施しています。

・活動時期

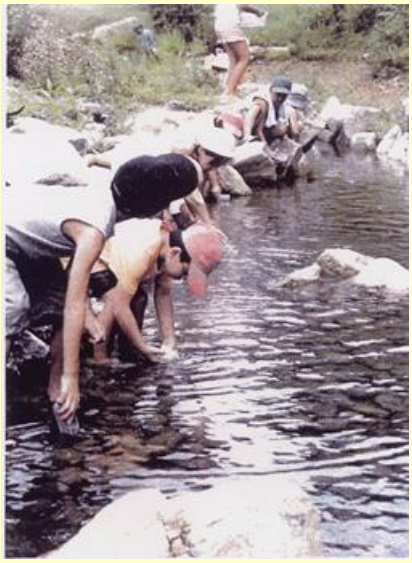
設置（10 月）・撤去（4 月）、事前打合せ 5 回

・参加者

活動組織のメンバー30 名

ナベヅルのデコイ

～活動例 3～



・活動対象

水路（延長 110m 幅 0.5m）

・活動内容

当地区は、ゲンジボタルの北限とされ、ヘイケボタルも生息する珍しい地域であり、ホタルの生息環境の保全を目的とした組織を設立しました。活動を実施するにあたり小学校と連携しながら、ゲンジボタルの幼虫の飼育、えさとなる貝等の調達、幼虫の放虫を実施しました。

・活動時期

放流・モニタリング　6/20-7/31
泥あげ　年 2 回（4・11 月）
草刈り　年 2 回（5・11 月）
観察道　砂利敷き（5 月）
草刈り　年 4 回（6・7・8・11 月）

・参加者

放流・モニタリング　小学生 30 名と世話人 3 名
泥あげ　のべ 120 人
草刈り　のべ 90 人
観察道　のべ 60 人
草刈り　のべ 120 人

６）外来種の駆除

地域における生物多様性保全のため、外来の魚類等の生物を駆除する活動を行うこと。

【活動のねらい】

地域に以前から見られた生態系は、何らかの人為によって地域や生態系の外から導入された種（外来種）によって大きな影響を受け、生態系の質が変わったり、多様さが失われたりします。このような影響を低減するため、外来の魚類等の生物を駆除することは大切な活動です。

【活動の内容】

外来種はできるだけ駆除することとします。その方法には、魚では、漁具による捕獲、繁殖抑制、ため池等の水抜き等があります。植物の場合は、時期を変えて数回刈り取ることが効果的です。

なお、農村地域によく見られる外来種として、通称ブラックバス、ブルーギル、ホテイアオイ等があげられます。

・通称ブラックバス（特定外来生物）

成魚の全長 30～50cm。上あごの後端が眼の後縁の直下よりも後方に達するものがオオクチバス、達しないものがコクチバスと呼ばれます。体側から背にかけて不規則な暗斑があり、腹側は黄味を帯びた白色を示します。湖沼やため池、河川の中下流域に生息します。

・ブルーギル（特定外来生物）

生魚の全長 25cm。生後約 1 年目までの幼魚では体形がやや細く、体側には 7～10 本の暗色横帯があります。成長するにつれ体高が高くなり体色は濃灰褐色から暗褐色に黒ずみ、横帯はやや不明瞭になってきます。雌雄ともに鰓蓋後端のやや突出した部分が濃紺～黒を示します。

湖沼やため池、堀、公園の池等に生息し、湖では主に沿岸帯の水生植物帯に、河川でも主に流れの緩やかな水草帯に生息します。河川の護岸や人工漁礁にもよく集まり、小型魚は小さな隙間のある構造物を、大型魚は大きな隙間のある構造物を好むとされています。

・ホテイアオイ（要注意外来生物）

葉の付け根が大きくふくれて水に浮く。暖地の溝や水田、池等に生育し、水温が高く、富栄養化が進んだところで多く発生します。7～8月に薄紫色の花を咲かせます。

・セイタカアワダチソウ（要注意外来生物）

都市近郊の空き地や荒地、道端、土手や河川敷等に多く生える。名前のように背が高くなり、ときには３メートル近くにもおよびます。秋にはいっせいに黄色い花をつけ、よく目立ちます。

・スクミリンゴガイ（要注意外来生物）

俗称ジャンボタニシ。南米原産で、比較的あたたかい止水域に生息します。春～夏にかけて水上の植物体や水路壁に紅色の卵を塊で産みます。排水路等の止水を好み、家庭排水等が入っている比較的水深の浅い水域にも生息しています。

水田では田植え後の2～3週間ほどの間に、稲に被害を与えることが知られ、湛水直播水田では被害が大きいとされています。

【配慮事項】

・活動にあたっては、駆除による在来生物への影響や効率的な駆除方法等について、行政機関や専門家に指導を得ることが必要です。
・魚類等の水生生物の駆除は、漁業関係者と連携を取りながら実施することが大切です。
・ため池の水抜きが魚類、甲殻類、両生類、昆虫類、植物等に与える影響は多大なため、実施に当たっては在来生物への配慮が必要です。
・駆除の対象種としては、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（外来生物法）で特定外来生物とされた種や環境省が公表している要注意外来生物等が考えられます。ただし、特定外来生物については、外来生物法により運搬・保管が禁止されているこ

とに注意することが必要です。効率的で効果的な駆除のため、以下のホームページを参照します。

http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list/index.html

特定外来生物一覧表（平成 23 年 7 月 1 日時点）

分類群	種　類	種類数
哺乳類	タイワンザル、カニクイザル、アカゲザル、アライグマ、カニクイアライグマ、ジャワマングース、クリハラリス（タイワンリス含む）、トウブハイイロリス、ヌートリア、フクロギツネ、キョン、ハリネズミ属、タイリクモモンガ、キタリス、マスクラット、アメリカミンク、アキシスジカ属、シカ属（在来種を除く）、ダマシカ属、シフゾウ	21 種類
鳥類	ガビチョウ、カオグロガビチョウ、カオジロガビチョウ、ソウシチョウ	4 種類
爬虫類	カミツキガメ、アノリス・アルグロス、アノリス・アルタケウス、アノリス・アングスティケプス、グリーンアノール、ナイトアノール、ガーマンアノール、アノリス・ホモレキス、ブラウンアノール、ミドリオオガシラ、イヌバオオガシラ、マングローブヘビ、ミナミオオガシラ、ボウシオオガシラ、タイワンスジオ、タイワンハブ	16 種類
両生類	プレーンズヒキガエル、キンイロヒキガエル、オオヒキガエル、アカボシヒキガエル、オークヒキガエル、テキサスヒキガエル、コノハヒキガエル、キューバヅツキガエル、コキーコヤスガエル、ウシガエル、シロアゴガエル	11 種類
魚類	オオクチバス、コクチバス、ブルーギル、チャネルキャットフィッシュ、ノーザンパイク、マスキーパイク、カダヤシ、ホワイトバス、スプライプトバス、ヨーロピアンパーチ、パイクパーチ、ケツギョ、コウライケツギョ	13 種類
昆虫類	ヒアリ、アカカミアリ、アルゼンチンアリ、テナガコガネ属、クモテナガコガネ属、ヒメテナガコガネ属、コカミアリ、セイヨウオオマルハナバチ	8 種類
無脊椎動物	ゴケグモ属のうち４種（セアカゴケグモ、ハイイロゴケグモ、ジュウサンボシゴケグモ、クロゴケグモ）、イトグモ属のうち３種、ジョウゴグモ科のうち２属全種、キョクトウサソリ科全種、アトラクス属、ハドロニュケ属、ウチダザリガニ、ラスティークレイフィッシュ、ケラクス属、モクズガニ属（チュウゴクモクズガニ）、カワヒバリガイ属、クワッガガイ、カワホトトギスガイ、ヤマヒタチオビ、ニューギニアヤリガタリクウズムシ	21 種類
植物	ナガエツルノゲイトウ、ブラジルチドメグサ、ミズヒマワリ、ボタンウキクサ、アゾラ・クリスタータ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ、ナルトサワギク、アレチウリ、オオフサモ、スパルティナ・アングリカ、オオカワヂシャ	12 種類
合計	－	計 106 種類

要注意外来生物一覧表（環境省公表資料）

分類群	種　類
哺乳類	ｼﾏﾘｽ、 ﾌｪﾚｯﾄ、ﾘｽｻﾞﾙ
鳥類	ｲﾝﾄﾞｸｼﾞｬｸ、ｸﾛｴﾘｾｲﾀｶｼｷﾞ、ｸﾛｺｳﾗｳﾝ(ｼﾘｱｶﾋﾖﾄﾞﾘ)、ｺﾘﾝｳｽﾞﾗ、ｼｼﾞｭｳｶﾗｶﾞﾝ大型亜種、ｼﾘｱｶｺｳﾗｳﾗﾝ(ｼﾘｱｶﾋﾖﾄﾞﾘ)、ｼﾘｱｶﾋﾖﾄﾞﾘ、外国産ﾒｼﾞﾛ(ﾊｲﾊﾞﾗﾒｼﾞﾛ、 ﾋﾒｼﾞﾛなど)
爬虫類	ﾜﾆｶﾞﾒ、 ﾁｭｳｺﾞｸｽｯﾎﾟﾝ、 ｱﾒﾘｶｽｯﾎﾟﾝ属全種、 ｸｰﾀｰｶﾞﾒ (ｱｶﾊﾗｶﾞﾒ) 属全種、 ﾁｽﾞｶﾞﾒ属の３種、 ﾊﾅｶﾞﾒ、 ﾋｮｳﾓﾝﾄｶｹﾞﾓﾄﾞｷ、 ｸﾞﾘｰﾝｲｸﾞｱﾅ
両生類	ｱﾌﾘｶﾂﾒｶﾞｴﾙ、ﾋｷｶﾞｴﾙ属の５種
魚類	ﾀｲﾘｸﾊﾞﾗﾀﾅｺﾞ、 ﾆｼﾞﾏｽ、 ﾌﾞﾗｳﾝﾄﾗｳﾄ、 ｶﾜﾏｽ、 ｸﾞｯﾋﾟｰ、 ｿｳｷﾞｮ、 ｱｵｳｵ、 ｵｵﾀﾅｺﾞ、 ｶﾗﾄﾞｼﾞｮｳ、 ﾖｰﾛｯﾊﾟﾅﾏｽﾞ、 ｳｫｰｷﾝｸﾞｷｬｯﾄﾌｨｯｼｭ、 ﾏﾀﾞﾗﾛｴｲｶﾘｱ、 ﾅｲﾙﾊﾟｰﾁ、 ﾀｲﾘｸｽｽﾞｷ、 ﾏｰﾚｰｺｯﾄﾞ、 ｺﾞｰﾙﾃﾞﾝﾊﾟｰﾁ、 ﾅｲﾙﾃｨﾗﾋﾟｱ、 ｶﾜｽｽﾞﾒ、 ｶﾑﾙﾁｰ、 ﾀｲﾜﾝﾄﾞｼﾞｮｳ、 ｺｳﾀｲ
昆虫類	ｸﾜｶﾞﾀﾑｼ科、 ｻｶｲｼﾛﾃﾝﾊﾅﾑｸﾞﾘ、 ﾁｬｲﾛﾈｯﾀｲｽｽﾞﾒﾊﾞﾁ、 ﾅﾝﾖｳﾁﾋﾞｱｼﾅｶﾞﾊﾞﾁ、 ｱﾌﾘｶﾐﾂﾊﾞﾁとその交雑個体群 (ｱﾌﾘｶ化ﾐﾂﾊﾞﾁ) ﾎｿｵﾁｮｳ、 ｱｶﾎﾞｼｺﾞﾏﾀﾞﾗ
無脊椎動物	ｱﾒﾘｶｻﾞﾘｶﾞﾆ、 ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ、 ﾐﾄﾞﾘｲｶﾞｲ、 ｶｻﾈｶﾝｻﾞｼ、 ﾀﾃｼﾞﾏﾌｼﾞﾂﾎﾞ、 ﾁﾁｭｳｶｲﾐﾄﾞﾘｶﾞﾆ、 ﾖｰﾛｯﾊﾟﾐﾄﾞﾘｶﾞﾆ、ｶﾗﾑｼﾛ、 ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ、 ｲｶﾞｲﾀﾞﾏｼ、 ﾀｲﾜﾝｼｼﾞﾐ種群、 ｼﾅﾊﾏｸﾞﾘ、 ｶﾆﾔﾄﾞﾘｶﾝｻﾞｼ、 ﾑﾈﾐｵﾌﾟｼｽﾚﾃﾞｨ (ﾂﾉｸﾗｹﾞの１種) 、 ｱﾌﾘｶﾏｲﾏｲ、 ｽｸﾐﾘﾝｺﾞｶﾞｲ
植物	ｵｵｶﾅﾀﾞﾓ、 ｺｶﾅﾀﾞﾓ、 ﾎﾃｲｱｵｲ、 ｾｲﾀｶｱﾜﾀﾞﾁｿｳ、 ｵｵﾌﾞﾀｸｻ、 ｵｵｻﾝｼｮｳﾓ、 ﾊｺﾞﾛﾓﾓ、 ｱﾒﾘｶﾐｽﾞﾕｷﾉｼﾀ、 ｵﾄﾒｱｾﾞﾅ、 ﾊﾅｶﾞｶﾞﾌﾞﾀ、 ﾅｶﾞﾊﾞｵﾓﾀﾞｶ、 ｷｼｮｳﾌﾞ、 ﾁｮｳｾﾝｱｻｶﾞｵ属、 ﾑﾗｻｷｶﾀﾊﾞﾐ、 ﾈﾊﾞﾘﾉｷﾞｸ、 ﾀﾁｱﾜﾕｷｾﾝﾀﾞﾝｸﾞｻ、 ﾊﾙｼﾞｵﾝ、 ｵｵｱﾜﾀﾞﾁｿｳ、 ﾋﾒｼﾞｮｵﾝ、 ﾉﾊｶﾀｶﾗｸｻ、 ｷｸｲﾓ、 外来ﾀﾝﾎﾟﾎﾟ種群、 ｵﾗﾝﾀﾞｶﾞﾗｼ、 ﾊﾘﾋﾞﾕ、 ｲﾁﾋﾞ、 ｴｿﾞﾉｷﾞｼｷﾞｼ、 ﾊﾙｻﾞｷﾔﾏｶﾞﾗｼ、 ﾄﾞｸﾆﾝｼﾞﾝ、 ﾒﾏﾂﾖｲｸﾞｻ、 ｺﾏﾂﾖｲｸﾞｻ、 ﾜﾙﾅｽﾋﾞ、 ﾔｾｳﾂﾎﾞ、 ﾍﾗｵｵﾊﾞｺ、 ｱﾒﾘｶﾈﾅｼｶｽﾞﾗ、 ｾｲﾖｳﾋﾙｶﾞｵ、 ｵｵﾌﾀﾊﾞﾑｸﾞﾗ、 ｱﾒﾘｶｵﾆｱｻﾞﾐ、 ｶﾐﾂﾚﾓﾄﾞｷ、 ﾌﾞﾀｸｻ、 ﾌﾞﾀﾅ、 ｵｵｵﾅﾓﾐ、 ｱﾒﾘｶｾﾝﾀﾞﾝｸﾞｻ、 ｺｾﾝﾀﾞﾝｸﾞｻ、 ｵｵｱﾚﾁﾉｷﾞｸ、 ﾋﾒﾑｶｼｮﾓｷﾞ、 ﾒﾘｹﾝｶﾙｶﾔ、 ﾒﾘｹﾝｶﾞﾔﾂﾘ、 ｼｮｸﾖｳｶﾞﾔﾂﾘ、 ﾊﾘｴﾆｼﾀﾞ、 ﾗﾝﾀﾅ、 ﾋﾏﾜﾘﾋﾖﾄﾞﾘ、 ﾃﾘﾊﾊﾞﾝｼﾞﾛｳ、 ｻﾝｼｮｳﾓﾄﾞｷ、 ｱﾒﾘｶﾊﾅｸﾞﾙﾏ、 ﾓﾘｼﾏｱｶｼｱ、 ｾｲﾛﾝﾏﾝﾘｮｳ、 ﾔﾂﾃﾞｸﾞﾜ、 ｷﾊﾞﾅｼｭｸｼｬ、 ｵｵﾊﾞﾉﾎﾞﾀﾝ、 ｶｴﾝﾎﾞｸ、 ｱｶｷﾅﾉｷ、 ｱﾒﾘｶｸｻﾉﾎﾞﾀﾝ、 ﾀﾏﾘｸｽ･ﾛﾓｼｯｼﾏ、 ﾘｸﾞｽﾄﾙﾑ･ﾛﾌﾞｽﾄｳﾑ、 ｶﾕﾌﾟﾃ、 ﾐｶﾆｱ･ﾐｸﾗﾝ、 ﾐﾓｻﾞ･ﾋﾟｸﾞﾗ、 ﾓﾚﾗ･ﾌｧﾔ、 ｵﾌﾟﾝﾃｨｱ･ｽﾄﾘｸﾀ、 ﾌﾗﾝｽｶｲｶﾞﾝｼｮｳ、 ﾌﾟﾛｿﾋﾟｽ･ｸﾞﾗﾝﾄﾞｩﾛｻ、 ｷﾐﾉﾋﾏﾗﾔｷｲﾁｺﾞ、 ｲﾀﾁﾊｷﾞ、 ｷﾞﾝﾈﾑ、 ﾊﾘｴﾝｼﾞｭ、 ﾄｳﾈｽﾞﾐﾓﾁ、 ﾊｲｲﾛﾖﾓｷﾞ、 ｼﾅﾀﾞﾚｽｽﾞﾒｶﾞﾔ、 ｵﾆｼﾉｹｸﾞｻ、 ｶﾓｶﾞﾔ、 ｼﾊﾞﾑｷﾞ、 ﾈｽﾞﾐﾑｷﾞ・ﾎｿﾑｷﾞ、 ｷｼｭｳｽｽﾞﾒﾉﾋｴ、 ｵｵｱﾜｶﾞｴﾘ、 ｱ

【外来種の駆除】

～活動例 1～

タモ網による外来生物の駆除

・活動対象

Ｉため池全域

・活動内容

Ｉため池周辺は、散居集落や豊かな生態系が現存する地域であり、大学の研究対象になっていました。近年オオクチバスが増えてきたとの情報があり、ため池の多様な生き物への悪影響を懸念する声が地域で高まりました。

地元中学校から総合学習の時間に農村環境整備に関連する活動を実施したいとの申し出があったのをきっかけに、外来魚類の駆除と個体数の確認を実施しました。

実施に際しては、近隣県で外来魚種の駆除の経験がある大学助教授を中心に学生や地元の漁協の協力を得ながら、ため池の水位を下げ、タモ網、サデ網等を用いて、オオクチバス・ブルーギルの成魚、稚魚を捕獲しました。在来種への影響が懸念されたため、水を完全に干しきることができなかったため、作業は大変困難でした。

・活動時期

11 月下旬

・参加者

農業者（6 人）、非農業者（4 人）、土地改良区（3 人）、国営事業所（1 人）、漁協（5 人）、県（1 人）、市町村（1 人）

～活動例２～

・活動対象

農用地（60ha）

・活動内容

セイタカアワダチソウ（キク科アキノキリンソウ属、原産地は北米）が繁殖しやすい地区内の全ての遊休農地等において、毎年田植え（5 月中旬）後の早い段階と梅雨明け後の年 2 回程度、農業者の共同で刈り取りを行っています。

・活動時期

年 2 回（5 月中旬、7 月中旬）

・参加者

集落内の農業者

７）希少種の監視

地域における生物多様性保全のために、水路、ため池等に希少種が生息・生育する場合、乱獲等を防ぐための定期的な監視を行うこと。

【活動のねらい】

農村地域には、多くの種類の希少種の生育・生息が知られています。これらの生物の乱獲等を監視し、地域の生態系を保全します。

【活動の内容】

７－１）農村地域にみられる希少種

下表は「環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き」（http://www.maff.go.jp/j/nousin/jikei/keikaku/index.html)、「里地・田んぼではじめる自然回復～取り組みを進めるためのヒント～」（http://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/satoti_ta/index.html）等に掲載された種を例示しています。

農村地域の希少種（例）

鳥類	チュウサギ、マガン、チュウヒ
爬虫類、両生類	ホクリクサンショウウオ、ナゴヤダルマガエル、トウキョウサンショウウオ
魚類	ヒナモロコ、ウシモツゴ、ニッポンバラタナゴ、スイゲンゼニタナゴ＊、ミヤコタナゴ＊、シナイモツゴ、ゼニタナゴ、ギバチ、スナヤツメ、カワバタモロコ、ホトケドジョウ、メダカ、アユモドキ
貝類	カワネジガイ、マルタニシ、モノアラガイ、マツカサガイ、カラスガイ
昆虫類	ベッコウトンボ＊、ハッチョウトンボ、オオムラサキ、タガメ、ゲンゴロウ、
植物	オニバス、ミクリ、フジバカマ、デンジソウ、アギナシ、カキツバタ、キキョウ

＊「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」対象種で、捕獲には環境大臣の許可が必要です。調査の場合も含みます。

全国約 400 地区に対する聞き取り調査で、見分けやすい 4 種類の希少種の生育・生息の有無を確認した結果、全体の約 75%の地区で最低１種類は生育・生息が見られるとの回答がありました（次頁）。

写真の４種のうち１種以上希少種がいると回答があった地区

フジバカマ

デンジソウ

チュウサギ

メダカ

こういった希少種は、餌となる生物がいなくなったり、外来生物との競争に負けてしまうこと等により減少するほかに、盗掘、密漁、乱獲等、人の影響を受ける場合があります。このため、日頃の水路等の管理の他に、こういった希少種を守る活動は非常に大切なことと考えられます。

7－2）希少種の監視の考え方

希少種と一口に言っても、「文化財保護法」によって指定されている天然記念物や「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の対象となっている種のように、法的に採取や調査まで規制されているものと、環境省や都道府県が希少な動植物のリストをまとめたレッドデータブック（環境省からは、「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物」と題して発刊されています。　http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html）等に掲載され保護すべき種とされているものの法的には規制されていないものとに分かれます。また、ある地域では、普通に見られる種でも、別の地域では希少種になっており、都道府県や市町村の条例で採取が規制されている生物もあります。

上記のように、種によって、地域によって、希少種の希少性の程度に違いがありますが、このような希少な生き物を監視することの重要性は、基本的には変わりません。日頃の農業生産活動や施設の管理活動とあわせ、希少種を監視することは、重要な活動と考えられます。

【希少種の監視】

～活動例 1～

改修前のため池の様子

・活動対象

ため池（貯水量 4,000m^3、満水面積 1,400m^2）

・活動内容

ため池の改修工事のため、池の水を抜いたところ、1,000 個体近いカラスガイを発見し、10 月に仮設池へ移植し保護しました。

また、翌年 6 月に一部をため池へ戻しました（359 個体をため池に、270 個体を公園に移しました）。周辺には、カタクリ等の希少植物も自生しているため、併せて監視しています。今後は、2 年に 1 回程度の水抜きの際にカラスガイの状況を調査する方針です。

・活動時期

10 月にカラスガイを移植、6 月に戻しました。

・参加者

約 60 人（カラスガイ移植時）

～活動例 2～

・活動対象

農用地（207ha）

・活動内容

天然記念物のオオヒシクイが飛来する関東唯一の地域であり、地域をあげて保護運動に取り組んでいます。写真のような監視小屋を作り、監視しています。

・活動内容

10 月下旬～3 月

・参加者

年間 100 日、2 人／回（NPO）※一回あたり 8 時間

オオヒシクイ監視小屋

８）非かんがい期における通水

水質改善や悪臭発生防止のために、非かんがい期においてもゲート等の適正な管理等によって水路に通水すること。

【活動のねらい】

環境意識の向上とともに、非かんがい期間における農業用水路への通水について地域住民から要望が出されることが多くなっており、水質改善や悪臭発生防止のために非かんがい期においてもゲート等の適切な管理等によって水路に通水することは大切な活動です。

【活動内容】

施設の維持管理の体制や安全上の対策等に十分配慮しながら、地域住民と関係機関の合意を図りつつ、非かんがい期における通水を実現することにより、水路やその周辺の生物が保全されたり、水質改善や悪臭防止、水辺の良好な環境を実現することが期待されます。非かんがい期は河川の水量等が少ないため、水利権を新規に得ることが難しい場合もありますが、できるだけ水路維持用水を確保して通水するよう検討することが望まれます。

非かんがい期で通水が停止し、雨水のみが滞留して水質が悪化した農業用水路（周辺は新興住宅地）

地域住民も参加して、安全で良好な水質が得られる水量を検討

非かんがい期にも少量の水路維持用水を通水することにより、子供の遊び場となり得る良好な水質を確保

【配慮事項】

水質環境の改善のために冬期の通水を試験的に実施するような場合には、市街化の進んだ農村集落沿いでは、周辺家屋に降雨時の溢水による被害が発生しないように慎重に実施したり、流量を変えながら適切な水量を住民参加によって検討することも大切です。また、下流地域の畑作物栽培等にも配慮して調整することが望まれます。

９）農業用水の地域用水としての利用・管理

- 農業用水を生活用水として利用するとともに、適正な利用が可能となるように利用区間の水路底やその周辺部の清掃及び適正な維持管理を行うこと。
- 農業用水を防火用水として利用するとともに、適正な利用が可能となるように防火水槽の定期的な清掃、防火訓練への協力、水位確保のための堰板管理等を行うこと。
- 農業用水を消流雪用に利用するとともに、その適正な利用が可能となるように降雪期前の点検、補修及びその他期間にも適正な維持管理を行うこと。
- 集落内にある水路を親水空間として利活用し、定期的な清掃等により、適正な維持管理を行うこと。
- 農村の水辺空間の景観形成を図るため、非かんがい期においても、ため池に貯留すること。

【活動のねらい】

農業用水はかんがい用水として利用されるばかりでなく、洗い物用等の生活用水、防火用水、消流雪用水等、多様な目的に利用されてきました。農業用水の流れる水辺は、憩いの場にも活用されたり、周辺の良好な景観形成にも寄与しています。最近では、水路開削の歴史を学ぶ郷土学習や水の役割を理解することを通した環境学習の場としても活用される事例が多くなってきています。

日常的な水路の清掃や適時の草刈り、泥上げ等の適正な維持管理を行うことにより、このような農業用水の地域用水としての機能が維持されます。農業用水によって提供される水辺の良好な景観や安らぎ、防災的な役割等は、地域の住民が享受することができるものであることから、農業者のみでなく地域住民が協力して農業用水路を適正に管理することが期待されます。

【活動の内容】

９－１）地域用水としての利用方法

①生活用水としての利用

農村集落を流れる農業用水は、古くは台所用水として、洗い物、飲み物や果物を冷やすことに使われ、西瓜を冷やす風景が農村集落の夏の風物詩でもありました。

最近は、家庭雑排水等の流入により、食器洗いに利用することはほとんど見られなくなりましたが、収穫した野菜の泥落とし等には今も利用されています。

生活用水としての利用

また、長靴や農機具等を洗ったり、庭の打ち水、清掃用水等として生活の場で多様に利用されています。

②防火用水としての利用

農業用水は、農村集落での出火に際して、初期消火の用水として重要な役割を果たします。水路に堰板を入れることにより水路の水を一時的に堰上げて、小型ポンプを稼働することにより利用できます。さらに、防火用水設備が不足する地域の農業用水路へ緊急に通水して延焼を防いだ事例等もあります。

防火用水としての利用

③消・流雪用水としての利用

積雪地域では、冬期の積雪を農業用水を利用して消・流雪を行っており、大変重要な役割を果たしています。

消・流雪用水としての利用

④景観や水辺空間としての利用

ため池周辺や農業用水路に沿った遊歩道が憩いの場として利用されたり、水辺の景観が集落の良好な景観形成に大きな役割を発揮する場合があります。また、水辺空間が環境学習の場として活用されることもあります。

環境学習の場としての利用

【配慮事項】

農業用水を地域用水として利用できる場合、その目的に沿った管理をする必要があります。防火用水として利用するならば、用水を緊急時に利用できるよう、日頃から施設の管理や利用体制を整えておくことが大切です。消雪用水は水路に雪を捨てる時間を隣接地域間で調整する等して、限られた水路の断面や水量でなるべく広い地域の消・流雪対策ができるように、申し合わせたルールに従った利用を心がけます。

地域用水の管理において、一部の人たちに労力が集中して不公平になることを避けるためには、地域住民の合意を得て年間の計画を策定し、その計画に従って、清掃区間や実施時期等を明確にした上で管理に当たることが必要です。

【農業用水の地域用水としての利用・管理】

～活動例 1～

・活動対象

農用地（41ha）

・活動内容

用水路に流れる水を生活用水（洗い場）としても使用し、集落の共同活動で管理しています。なお、ほ場整備事業実施の際に、用水路に洗い場を設置し、農具等の洗浄に利用可能な整備を実施しました。

用水路に流れる水は防火用水として使用可能ですので、集落の共同活動として管理しています。以前は、排水路を堰き止めて防火用水として活用する形でしたが、ほ場整備事業実施の際に、用水路に設置されたゲートを活用し、防火用水として利用することも可能となりました。

さらに、通年通水している用水路を消流雪用途に利用しています。

～活動例 2～

・活動対象

農用地（70ha）

・活動内容

かんがい排水事業の際に、農業排水が常時流入する開渠式の防火水槽を２箇所整備した（水源は農業排水路）。

このうち１箇所については、老朽化により埋設式の水槽へ更新したが、残る１箇所の開渠式の防火水槽については、自警団により２年に１回の泥上げを実施している。また、自警団では、消火訓練として、農業用排水路に土のうを積んで緊急時の防火用水を揚水する訓練を実施している。

１０）景観形成のための施設への植栽等

- 農用地（畦畔含む）、水路、ため池、農道（路肩含む）を活用して景観を良くするために、花壇、植生土のうの設置や景観植物の植栽を行うとともに、ゴミの除去等による適正な維持管理を行うこと。
- 景観形成のために、水路等に水生植物（花き等）を植栽するとともに、補植等による適正な維持管理を行うこと。
- 景観形成のために、農道の歩道部分を木材チップで覆うこと等の活動を行うこと。

【活動のねらい】

農村は生産活動の場であると同時に、農村のたたずまいそのものが農村景観として私たちに安らぎを与えてくれます。農村景観を構成する要素には、畦畔や水路、ため池、農道等の農業用施設が含まれます。緑を基調とした色彩豊かで美しい農村景観の形成には、これらの農業用施設の美化活動が欠かせません。農業用施設への景観植物の植栽等による景観創出は、その後の維持管理の活動が重要となります。

【活動の内容】

①畦畔等農業用施設への景観植物の植栽等

畦畔等耕地以外の農業用施設に景観植物等を植栽する活動で、以下のようなものがあります。

農道沿いに植栽されたコスモス

水路沿いに植樹された桜並木

市中を流れる用水路沿い及び水路の中に設置された花壇

水路法面への景観植物の植栽活動

②水路等への水生植物の植栽

水路等の水辺空間は、さまざまな生き物の生息環境を提供するだけでなく、都市部に住む人々にとっても癒しを与えてくれる涼しげな空間となっています。

この水辺空間を水生植物の植栽等でさらに景観的に演出することは、農村・都市交流を図る上でも重要です。

水温の低い水路の中に植栽されたバイカモ

水路の中に植栽された希少種のナガエミクリ

③木材チップの使用等景観に配慮した活動

農業農村整備事業を計画・実施する際には、農道の歩道部分に木材チップを使用する等景観に配慮した整備が行われる場合があります。

このような景観形成のための施設は、施設管理者、農家を含む地域住民が共同で、維持管理を行っていく必要があります。

農林業ふれあい施設内の歩道に使われている木材チップ

【配慮事項】

景観植物を植栽したり、植生土のうを設置したりする際には、できるだけ在来の植物を使うようにします。やむを得なく、外来種を利用する場合には、外来生物法を参考にする等して、侵略的に外部に繁殖しない種類を選定した上で継続的に維持管理を行い、目的の場所以外から外来種が広がらないように注意します。特に、水路に植栽を行う場合には、種子等が下流部に流れ出して、在来の生態系に影響を与える可能性が少ないものを選びます。

農村の景観は一人だけの努力では、形成・維持できるものではありません。施設の管理者である土地改良区や農家、そして地域の住民がまとまって活動を行うことが重要です。

【景観形成のための施設への植栽等】

～活動例～

・活動対象

F 農道と B 水路沿いの法面、B 水路耕畔

・活動内容

花と緑と清流のある美しく住みよいまちづくり等を活動の目標にしたこともあり、湧水池を活用した排水路の水質浄化対策とともに、水路溝畔へ葉ボタン、マリーゴールドの植栽を実施しました。

また、集落を分断する幹線道路に、頻繁にごみが投棄されている状況への対策として、道路に隣接している農用地法面にコスモスを植栽しています。

桜並木の剪定や景観植物の管理については、自治会の協力を得て、町全体で取り組んでいます。

植栽されたマリーゴールド

・活動時期

4 月上旬　コスモス、マリーゴールドの植栽
7 月中旬　草取り、葉ボタンの植栽
11 月中旬　ごみ拾い

・参加者

4 月上旬　農業者 20 人、非農業者 15 人
7 月中旬　農業者 15 人、非農業者 10 人
11 月中旬　農業者 10 人、非農業者 30 人

１１）農用地等を活用した景観形成活動

１１−１）農用地等を活用した景観形成活動

農用地等の資源が活用されて形成される良好な景観を維持、改善するため、農用地周辺の屋敷林の適正管理、廃屋の撤去又は周辺景観に配慮した利活用、複数の施設の壁の同系色化等の活動を実施し、景観形成を図ること。

【活動のねらい】

農村景観は、家屋（廃屋を含む）・建造物等の各種施設と水田、畑地、林地等で構成されています。各種施設は、周囲と違和感がある場合や、老朽化が著しい場合は、良好な農村景観の形成の阻害要因となります。これらの阻害要因を取り除くことにより、良好な景観が形成されます。

【活動の内容】

阻害要因を撤去・移設する、色彩・色調を変更する、植物によって遮蔽する等の方法により良好な景観に改善します。

景観阻害要因のない水田景観

【配慮事項】

フェンスやガードレール等に見られる白色の塗装や、擁壁等のコンクリートの色調は、農村に存在する他の景観構成要素に比べて、明度（光の反射率）が高いため、注意が必要です。同時に、周囲に存在する景観構成要素の色彩・色調との調和や、複数の建造物に同系色を用いる等の配慮も必要です。阻害要因の遮蔽のために樹木等を用いる場合、剪定等の適切な管理が必要となります。

景観阻害要因のない畑地景観

１１－２）農用地を活用した景観に配慮した作付け

農村の景観を良好にするために、遊休農地等に景観植物等の植栽を行うこと。

【活動のねらい】

緑を基調とした色彩豊かな景観は、農村は生産活動の場であると同時に、農村のたたずまいそのものが私たちに安らぎを与えてくれます。農村・都市交流を図っていく上でも、美しい農村景観を形成・維持していく必要があります。

【活動の内容】

農村の景観は個人の努力だけでは維持することが難しいため、地域の住民が協力して行うことが必要です。このような取り組みの中で、農用地や農村の荒廃を防ぐことができます。

逆に、美しい農村景観の一部に、遊休農地の荒れた姿が存在すると、農村のイメージは大きく変わってしまいかねません。地域活動の一環として、遊休農地に景観植物等を積極的に植栽していくことによって、農村景観の向上とともに農用地の荒廃を防ぐことが必要です。

景観植物の例としては、コスモス、ヒマワリ、アブラナ、マリーゴールド等があります。

これらの種類の選定や植栽の位置を選定するには、有識者の意見、管理の手間、種の価格等を参考に、地域の話し合いで決めることが肝要です。

１２）伝統的施設や農法の保全・実施

- はさ掛け等の伝統農法の実践を通じて農村特有の景観形成を図ること。
- 地域に賦存する歴史的な価値のある農業施設の保全を行うこと。
- 景観形成のために、機械作業が不可能な棚田等の石垣法面の草刈りや補修等を適正に行うこと。

【活動のねらい】

棚田景観をはじめとする水田のある風景は、生産の場であると同時に、農村のたたずまいそのものが農村景観として私たちに安らぎを与えてくれます。農村・都市交流を図っていく上でも、美しい農村景観を形成・維持していく必要があります。

【活動の内容】

１２－１）伝統的施設の保全

歴史的な価値のある農業施設は、ダム、橋梁、分水工、水車等大小様々なものがあります。これらの保存のための管理は、非常に大切な活動です。

日本唯一の石積みアーチダムとして文化庁の登録有形文化財に指定されている豊稔池の堰堤（香川県観音寺市）

逆サイホンを利用した水路橋で国の重要文化財にも指定されている通潤橋　（熊本県山都町）

中央から水が湧き出し、内円外周に比率どおりに分水できるようにしている円形分水施設　（熊本県山都町）

１２−２）棚田の石垣法面等の管理

棚田も先人たちが苦労して水田を開いてきたあとがしのばれる歴史的価値のある農業用施設といえます。良好な棚田景観を保全していくためには、機械による作業が難しい石垣法面の除草等の手入れを行っていくことが必要です。

石垣法面による棚田景観

美しい棚田風景

１２−３）伝統農法の実践を通じて農村特有の景観形成

はさ掛け等の伝統的農法の実践を通じて、農村特有の景観が形成されます。

天日乾燥を行うはさ掛け

稲藁を円錐や円筒型に積み上げる藁塚

稲穂を螺旋状にしたはさ掛け風景

稲や豆類を積み重ねる「にお積み」

【配慮事項】

伝統的施設の保全や伝統的農法の実践は、地域の住民の十分な合意の上で取り組むことが大切です。

【伝統的施設や農法の保全・実施】

～活動例～

・活動対象

F 用水

・活動内容

1789 年（江戸時代）、地域の人々は工夫を凝らし水流を利用した自動回転式の揚水車である三連水車を作り上げました。以前、維持管理費の問題から、水車を揚水機に変更しようという意見もありましたが、地域の象徴となっている水車を守ろうという運動が起き、現在もその形をとどめることになりました。

現在、三連水車は国指定史跡に指定され、三連水車周辺は、水環境整備事業等により農業施設としての機能維持はもとより、住民や見学者の憩いの場、都市住民とのふれあいの場として環境整備が行われています。

水車周辺の水路には桜が植栽され、水車とともに良好な景観を形成しているため、土地改良区や地元の保存会メンバーで、花の植栽や草刈りを実施しています。

通水を開始する際に水車に柄杓を取り付ける作業や終了時の取り外し作業、破損の補修等は、経験と技術を要することから、水車大工に委託しています。

国指定史跡の
「堀川用水及び朝倉揚水車」

・活動時期

草刈り　草が伸びた時（春と秋）

・参加者

農業者と地域住民

１３）施設等の定期的な巡回点検・清掃

- 地域内の景観保全及び生活環境保全のために、ゴミの不法投棄防止のための巡回点検を行うこと。
- 地域内の景観保全及び生活環境保全のために、農用地、開水路、パイプライン付帯施設、ため池、農道等の施設周辺のゴミを定期的に除去すること。
- 地域の重要な通行の場となっている農道の除雪を行うこと。

【活動のねらい】

日本の農村地域は、人の生活や生産活動と自然とが共生して、非常に美しい景観を形つくるものといわれています。里地里山は、都市周辺の住民からも魅力あるものとして、レクリエーションや休息の場を与えてきました。しかしながら、こういった場所も、管理が粗放になると、遊休農地等を中心にごみ等が持ち込まれ、美しさが失われたりすることとなります。施設等の定期的な巡回点検、清掃活動により、美しい農村の景観が保全されます。また、地域の重要な通行の場となっている農道について、除雪を行うことも大切な活動です。

【活動の内容】

対象とする施設等には、農用地、水路、ため池等があり、定期的な巡回点検では、ある一定の期間毎に（例えば毎月１回)、それらの施設を見回ります。

できれば複数人で、見回ります。

農村部のゴミ

【配慮事項】

人間には一般的に周辺がきれいであるほど、ごみを捨てにくい心理が働きます。

このため、巡回点検を行い、不法投棄を誘発するごみ捨てをさせないことが大切です。なお、巡回はあらかじめ計画をたてて、常に複数人で行い、不法投棄の現場に遭遇したらまず警察に通報し、無理に投棄者を拘束しようとしてはいけません。

用水路のごみは、用水路の通水能力を低下させるばかりでなく、水質悪化の原因になりますので速やかに除去する必要があります。特に集落内や道路沿いの水路では空き缶や残飯等のごみが投棄されることが多いので、定期的に巡回することが望まれます。特に人目につかない石や木の陰、上流の遊休農地には、多くごみが投棄されている場合がありますので注意して巡回します。

【施設等の定期的な巡回点検・清掃】

～活動例～

・活動対象

集落周辺の農道沿い

・活動内容

混住化が進んだ都市近郊で、地域住民と一緒に、自治会単位で農用地等の巡回及びごみ収集を実施しています。

・活動時期

年 2 回（8 月、12 月）

・参加者

農業者と地域住民

１４）水田の貯留機能向上活動

- 大雨時の水田からの排水を調節するため、水田の落水口に排水調整板の設置等を行うこと。
- 大雨時の水田の貯留機能を向上させるため、畦畔の嵩上げ等を行うこと。
- 大雨時に、水田への湛水による一時貯留やため池の空容量を活用し、貯留機能を向上させるため、ゲート等の操作や排水ポンプの稼働を行うこと。

【活動のねらい】

水田は、農業生産以外に降雨を一時的に貯留する役目を果たしています。畦畔のかさ上げを行うことにより、雨水の貯留量を増加させることが可能となり、水田の雨水貯留機能の増進が図られます。

また、大雨時に水田の雨水貯留機能やため池の空容量を活用するに当たっては、ゲート等の操作や排水ポンプの臨時稼働を適切に行うことが大切です。

【活動の内容】

貯留機能の向上の方法には次の２つが考えられます。

①排水口に排水調整板を設置する方法

排水口に排水調整板を入れ、排水管の口径を小さくすることにより、水の流出を遅れさせることができます。

また、排水止水板を設置し、貯留量を調整する方法もあります。

②畦畔の高さを上げる方法

畦畔をかさ上げすることにより、貯留量が増加し、水の流出を遅らせることができます。

＜ゲート等の操作や排水ポンプの稼働＞

①排水ゲートの操作

大雨時には排水門や放水口のゲートを開いて地区内の排水を促します。

②排水ゲートの操作

水田では、稲の生育状況によっては地区内にある程度湛水することができるため、地区内にあるポンプを湛水状況に応じて稼働させます。

③取水ゲートの操作

地区内に大雨による水が流れ込まないよう取水ゲートを閉じます。

④ため池や調整池への導水

ため池や調整池の水位に応じて、大雨時の導水を検討します。

⑤角落としの操作

角落としは、大雨による水の流下を妨げて、溢水することがあるので、水位調整位置を下げる等の操作を行います。

【配慮事項】

畦畔のかさ上げの高さが不揃いにならないように注意する必要があります。

施設操作時の留意点としては以下の点があげられます。

・大雨時に水利施設を操作する体制をあらかじめ決めておきます。

・排水門や放水工の吐き出し口は、土砂やゴミによって閉塞することがありますので、大雨時の排水を確実に行うために、日頃より点検・保守活動を行う必要があります。

・ポンプやゲート類がきちんと作動するか、点検活動時にチェックしておき、問題があれば補修、改修を行います。

【水田の持つ貯留機能向上活動】

～活動例 1～

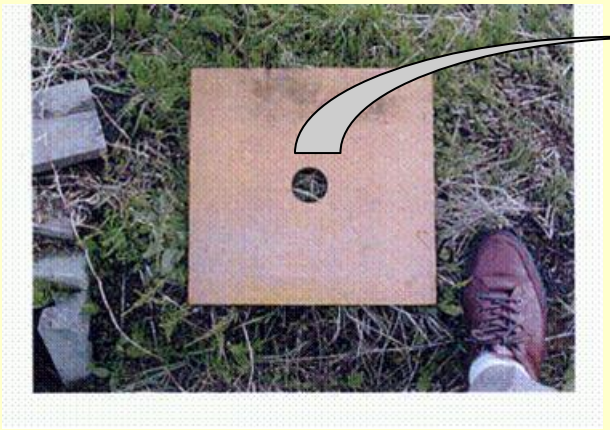
・活動対象

河川に排水する流域内水田で、487ha (※) のうち、
初年度実績 244ha（上流 177ha：設置率 50%、下流 66ha：設置率 59%）、
次年度実績 269ha（上流 169ha：設置率 48%（注：調査のため約 10ha の未実施ブロックを設置）、下流 100ha：設置率 76%）
（※）ほ場整備により排水桝を設置したほ場で協力可能な流域内水田面積

・活動内容

本地区の下流の市街地は、河川沿岸にあるが、洪水の常襲地帯であるため、上流に位置する本地区の水田の貯水機能を向上させることにより、下流域の洪水被害を軽減させる対策とすることとした。

対策の方法は、写真に示すように排水口に調整板を設置し、水田からの排水を遅くすることとした。



排水調整板

排水調整板設置状況

～活動例 2～

・活動対象

水田（121ha）

・活動内容

洪水被害を防ぐために、排水口に排水止水板を設置し水田からの排水量を抑制しました。水害多発地帯（特に昭和 25 年の大水害では堤防が決壊）ということもあり、水田にできるだけ水を貯めて排水量の調整を実施しています。ほ場整備の段階で水田からの排水量を抑えるよう排水口径を抑制している地区もあります。

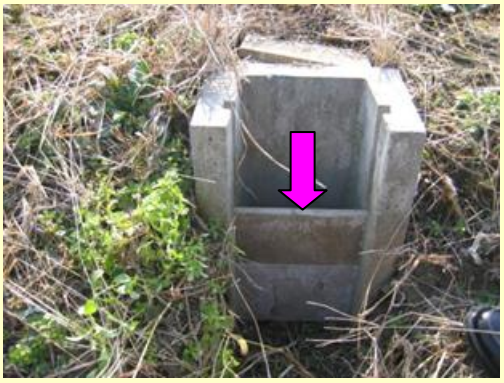
～活動例 3～

・活動対象

水田（34ha）

・活動内容

畦畔をかさ上げするとともに、排水止水板を設置し、水田からの排水量を抑制しています。輪中地帯であり、古来より湛水被害に悩まされてきたことから、水田の貯水機能を発揮するよう心がけている。



排水止水板

１５）地域資源の活用・資源循環のための活動

１５−１）有機性資源のたい肥化

- 資源の循環を推進するために、家庭からの生ゴミ等を収集し、たい肥化を図ること。
- 資源の循環を推進するために、農業集落排水施設から発生する汚泥を収集し、たい肥化を図ること。

【活動のねらい】

農村で発生する有機物資源を有効に利用するため、家庭からの生ごみ等や農業集落排水施設から発生する汚泥をたい肥化することにより、資源の循環を推進することが大切です。

【活動内容】

①生ごみ等の有機性資源のたい肥化

生ごみは、排水がよく、日当たりのよい場所に収集したい肥化します。

生ごみの水分をよく切り、悪臭や害虫の発生を抑制します。適宜混ぜて空気を入れることにより発酵が促進されます。ガラス、プラスチック、貝、油、水、ティーバック等は投入しないで下さい。臭いがしなくなれば完成です。蛆虫や羽虫退治には、消石灰か石灰窒素を使用します。

たい肥化プラント

②汚泥のたい肥化

汚泥は、下水処理場や集落排水施設等で主に発生しますので、汚泥はこれらの施設から収集することになります。しかし、下水に重金属が混入していますと汚泥に重金属が蓄積されますので、そのような汚泥をたい肥にして作物に施用することは、絶対に避けるようにします。汚泥の収集に際して、処理施設の責任者に重金属の混入の有無を必ず確認してください。また、汚泥を収集し、たい肥として利用する際には、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」や「肥料取締法」が関係してきますので、まず市町村へ相談してください。

汚泥をおが屑にまぜたたい肥

③刈り草等のたい肥化

１ヶ所に集め、積み重ねていくだけでも時間が経てばたい肥になりますが、水分が過剰になると、嫌気性微生物が増殖し、良好なたい肥とはならないため、好気性微生物が増えるような条件を整えることが大切です。

たい肥→もみがらやワラ（もしくは枯草）→土→たい肥→の順に積み重ね、途中に発酵材にぬか、油粕、石灰窒素等をはさむ方法があり、１日程度日に当てて、余分な水分を飛ばすようにして下さい。積みあがったら、上からブルーシートをかけて余分な雨がしみこまないようにすることも必要です。３週間おきくらいに切り返し（撹拌作業）をすれば、もっとよいたい肥となります。

【有機性資源のたい肥化】

～活動例～

・活動内容

家庭からの生ごみ、畜産業からの牛糞及び稲作からの籾殻の 3 種類の資源を混合してたい肥化しています。生ごみの回収は住民が中心となったＮＰＯ法人が実施しています。

堆肥プラント

たい肥プラントの外観

・活動時期

通年

・参加者

地域住民

１５－２）間伐材等を利用した防護柵等の適正管理

地域及び周辺で産出される間伐材を利用して設置した防護柵について、破損があった場合などには早急な対応を行うなど、適切な維持管理を行うこと。又は、新たに間伐材を利用した防護柵を設置し、維持管理すること。

【活動のねらい】

農村地域内に存在する林地から得られる木質資源を有効活用することにより、地域内の資源循環が推進されることが大切です。

【活動の内容】

間伐材などの木材として利用可能な資源は、防護柵や看板などに利用が可能です。木質のものを使用した場合、破損や腐植等の可能性は、金属性のものに比べて高くなり、定期的な管理や補修が不可欠となります。

破損があった場合でも、新たに産出された間伐材を用いて補修が可能であり、地域内で持続的な利用が可能です。

間伐材

舗装材としての活用事例

防砂垣としての活用事例

１５−３）農業用水の反復利用

地域において農業用水を有効活用するために、農業用水を反復して利用して循環的な利用を行うこと。又は、新たに排水の再利用が可能となるポンプを設置し、計画に基づいた通水を行うこと。

【活動のねらい】

水田にかんがいした用水のうち、蒸発散や地下への浸透等で失われる水量以外は、最終的には下流部の排水路や河川に流出します。これを還元水とよび、この還元水を反復して用水として利用することにより、水資源の有効活用が図られます。

【活動の内容】

排水路から揚水して、かんがい用水として繰り返し利用する活動です。

【配慮事項】

・農業用水の反復利用では、作物の生育障害等、農業生産に悪影響が生じなよう留意します。
・代かき時期等に農業用水の反復利用を行うと、還元水中の土粒子によって、揚水ポンプの摩耗を早める恐れがあります。

【農業用水の反復利用】

～活動例 1～

反復利用のための揚水機場と調整池

・活動対象

約 140ha（かんがい面積）

・活動内容

排水路の流末に揚水ポンプを設置して、農業用水の積極的な循環利用に取り組んでいます。

また、農業用水が河川等の水源では不足している地域は、水路形態の工夫やポンプを設置することにより、農業用水の反復利用しています。

農業集落排水処理施設の処理水を農業用水路に放流し、下流の水田で取水できるよう工夫しています。

・活動時期

代かき前から中干し期が終わるまで（4 月下旬～7 月上旬）

・参加者

水路及び調整池の草取りや泥上げは非農業者も参加

～活動例 2～

・活動対象

1,053ha（受益面積）

・活動内容

周辺に市街地が近接するクリーク地帯の水田等では、洪水調節もしながらネットワーク状に張り巡らした水路を利用して用水を反復利用する仕組みが伝統的に形成されています。本水路は、防火用水や景観用水等の地域用水としての利用を図りつつ、周辺の農地への農業用水を反復利用により供給しています。

排水門から下流の用水へ
（クリーク地帯における農業用水の反復利用）

・活動時期

通年（堀干し　2 月中旬）

・活動対象

農業者、地域住民

１５－４）小水力発電施設の適正管理

地域内にある水路に設置した小水力発電施設について、継続的に発電が可能となるような適正な維持管理を行なうこと。又は、新たに発電施設を設置し、維持管理することや、小水力発電の導入に向けた実験活動を行うこと。

【活動のねらい】

農村地域における自然エネルギーとして、中小規模の水力発電が注目を集めています。

小水力発電とは小規模な水力発電の総称で、統一的概念はありませんが、一般的に農業用水を利用した小水力発電は 2000kw 以下の発電設備が多くなっています。特に出力が 100kw 程度以下の発電をマイクロ水力発電といいます。これらの小規模な発電施設の場合、維持管理を適切に実施することで、安定した電力供給が可能になります。

本活動の実施により、地域のエネルギー循環が図られます。

小水力発電施設の発電量について

水力発電は水の持つエネルギーを電気エネルギーに変換するシステムであり、その変換式は次式のように表現されます。

$$P(kw) = 9.8 \times Q(立方m/秒) \times H(m) \times \eta$$

ここで　P（kw）：発電電力
Q（立方m/秒）：流量
H（m）：有効落差
η：効率（発電機や水車等の効率）

従って、水力発電は流量や落差が大きいほど豊富な発電電力が得られます。

発電は、水路等に設置された発電機（主にポンプと水車で構成）によって行われます。

簡易な発電機（図の矢印）

【配慮事項】

小水力発電施設は主にポンプと水車で構成されており、かんがい排水目的で使用されるポンプ場の運転経験があれば、運転が可能です。

保守には発電設備を月 2 回程度巡回する必要があり、土木設備（例えば用水路）の巡視と兼務することが可能です。また、補修については、毎年の軽微な修繕と、10～12 年に 1 回の機器の分解を伴うオーバーホールが必要になります。

小水力発電施設の耐用年数は一般的に 20 年程度とされていますが、消耗部品の交換等の適切な保守管理を行うことで長寿命化が図れます。

なお、設置にあたっては、電気事業法に定められた届出等が必要になりますので、地元の市町村に相談してください。